
2. Jahrgang – Nr. 4/85
N 5263 E
ISSN 0176-9367 Österreich 13 ÖS – Schweiz 1.50 sfr.
1,50 DM
Heim+
Personal
Computer
Report
Die Microcomputer Zeitung
Für C 64 · VC 20 · Atari · ZX Spectrum
ZX 81 · TI 99/4 A · Colour Genie · Dragon
· Schneider CPC 464 · Apple · Epson
Mit Trainer-Maker
wäre das nicht
passiert
Stellen Sie sich eine
Trainingsversion
Ihrer Spiele her
Trench Attack
Das Super
Schneider-Spiel
Commodore 128
der neue PC
Amiga
Der Superrechner aus Amerika
Aktuelles Interview
Helmut Jost, Gesamt-
vertriebsleiter Commodore
4/85
C 64 – Trainer-Maker – C 64
Trench Attack für Schneider CPC 464
Programme für Commodore -
Schneider - TI 99/4 A
HCR

COMMODORE 1985

Kurz vor der Hannover-Messe im April fragte HCR Herrn Helmut Jost von Commodore zum Thema Commodore 1985. Herr Jost, Gesamtvertriebsleiter der Fa. Commodore, nahm Stellung zu den Fragen von HCR. Die Freunde der 64er können beruhigt sein, der 64er wird nicht sterben. Die Aufsteigermaschine, der Commodore 128 wird in Hannover dem deutschen Publikum vorgestellt. Aufgefallen ist uns die Äußerung von Herrn Jost, daß in Hannover ein neuer Computer vorgestellt wurde, und der C 128 sowieso in Hannover vorgestellt wird, stellt sich nun die Frage, ob in Hannover nicht sogar die deutsche Version des Amiga vorgestellt wird. (siehe Bericht in diesem Heft). Nun alles in allem ist die Perspektive der Fa. Commodore für die Zukunft sehr vielversprechend und wir können uns auf einige Neuigkeiten im Jahr 1985 freuen.

HCR: 1. Der Computer des Jahres 1984 war wieder der Commodore 64. Wird der Commodore 64 in naher Zukunft abgelöst?

Herr Jost: *Nein.*

HCR: 2. Der Commodore 64 ist der meistverkaufte Heim-Computer in Deutschland. Vieviele C 64 wurden in Deutschland und wieviele weltweit verkauft?

Herr Jost: *In Deutschland konnten bisher über 600.000 Geräte verkauft werden; weltweit liegt der Absatz über 3,5 Millionen.*

HCR: 3. Worauf führen Sie den großen Erfolg des C 64 in Deutschland zurück?

Herr Jost: *Das basiert erstens auf dem einzigartig günstigen Preis-/Leistungsverhältnis und zweitens auf der umfangreichen Software, die am Markt ist.*

HCR: 4. Der C 64 wird teilweise schon für 548,- DM angeboten. Wie hoch ist denn der angegebene Richtpreis für den Verkauf?

Herr Jost: *Die unverbindliche Preisempfehlung liegt bei 995 Mark incl. Mehrwertsteuer.*

HCR: 5. Wie kommt es zu dieser starken Differenz zwischen dem empfohlenen Verkaufspreis und dem Marktpreis?

Herr Jost: *Es handelt sich hierbei um Lock-bzw. Aktionspreise, wobei unter dem Einkaufspreis verkauft wird.*

HCR: 6. Neben dem C 64 wurden 1984 drei neue Geräte von Commodore vorgestellt. Wie würden Sie nacheinander die Zielgruppe des C 116, C 16, C 64 und des Commodore plus/4 definieren?

Herr Jost: *Einsteiger, Schüler, Freaks, Freiberufler.*

HCR: 7. Was ist mit dem VC 20, wann wird er nicht mehr produziert?

Herr Jost: *Er bleibt auf Nachfrage weiterhin lieferbar.*

HCR: 8. Die nahe Zukunft von Commodore wurde in Las Vegas auf der Consumer Electronic Show vorgestellt. Was kann man zu diesem neuen 128 K - Rechner sagen?

Herr Jost: *Die gesamte C 64 - Software ist lauffähig. Dazu kommen ein 128 Modus sowie der CP/M-Modus. Damit sind über 6000 Programme darauf lauffähig; 128 K-RAM ausbaufähig bis 512 K.*

HCR: 9. Wann wird dieser neue Rechner auf dem deutschen Markt verfügbar sein?

Herr Jost: *Die Vorstellung für Deutschland erfolgt auf der Hannover Messe. Lieferbar wird er ab Juni 1985 sein.*

HCR: 10. Wie teuer wird dieser Rechner auf dem deutschen Markt angeboten werden?

Herr Jost: *Der Preis dürfte sich um 1200 Mark bewegen.*

HCR: 11. Wird der neue 128 K - Rechner der Nachfolger oder der Ersatz für den C 64?

Herr Jost: *Keinesfalls, obwohl er auch in einem Modus sozusagen ein aufgerüsteter C 64 ist.*

HCR: 12. Inwieweit ist der 128 K kompatibel zu dem C 16, C 116 und plus/4?

Herr Jost: *Basic - kompatibel.*

HCR: 13. Welche Peripherie wird es für den 128 K - Rechner geben?

Herr Jost: *Verfügbar ist die gesamte VC 20-und C 64 - Peripherie. Außerdem gibt es einen RGBI - Monitor sowie eine Floppy 1741.*

HCR: 14. Wie groß werden die Floppys sein?

Herr Jost: *2 mal 170 K und CP/M-Format.*

HCR: 15. Ist der 128 K-Rechner kompatibel zu der großen CBM - Peripherie über eine IEEE-Schnittstelle?

Herr Jost: *Selbstverständlich.*

HCR: 16. Ist es vorgesehen, diesem Rechner noch eine externe Speichererweiterung zu ermöglichen?

Herr Jost: *Nur intern bis 512 K.*

HCR: 17. Wann wird der nächste Commodore-Computer auf den Markt kommen?

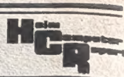
Herr Jost: *Ebenfalls in Hannover. Für Einzelheiten ist es aber noch zu früh.*

HCR: 18. Wie sehen Sie die Marktentwicklung des Commodore - IBM - kompatiblen Rechners?

Herr Jost: *Betrachtet man den Bestelleingang, so bahnt sich wieder eine Sensation an.*

HCR: 19. Was wird Commodore in Richtung IBM unternehmen?

Herr Jost: *Nichts. — Es ist nicht unsere Absicht, gegen IBM zu arbeiten. Allerdings setzt IBM Standards. Mit dem PC haben wir uns diesem Standard angepaßt.* ■



INHALTSÜBERSICHT

IMPRESSUM:

HCR - HEIM COMPUTER REPORT
Die Zeitung für Heim- und Personalcomputerinteressenten und -anwender.

HERAUSGEBER und VERLEGER:
Linus Wittich, Höhr-Grenzhausen

VERLAG:
Allpress-Verlagsgesellschaft mbH & Co.
D-5410 Höhr-Grenzhausen
Postfach, Kleine Schützenstraße 7
Telefon: (02624) 5099
Telex: 869502 mgirm

Österreich:
Verlag + Druck Linus Wittich
A-6173 Oberperfuß-Berg, b. Innsbruck
Haus 165

Schweiz:
Otto Rys-Wellinger
Roosweidstraße 5
CH-8832 Wollerau

Chefredakteur: Hans Gerd Schneider

Anzeigen, Graphik
und Layout: Wolf-Dieter Hahn

Technische Leitung: Rudolf Pilz

Satz und Druck:
Verlag + Druck Linus Wittich
5410 Höhr-Grenzhausen

Vertrieb:
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße
6200 Wiesbaden

Anzeigenpreise:
z.Zt. ist die Anzeigenpreisliste Nr. 1/84 gültig.

Schlußtermine:
Als Schlußtermine gelten die Termine in unseren Mediaunterlagen.

Erscheinungsweise:
HCR - Heim Computer Report erscheint monatlich. Der Einzelverkaufspreis beträgt DM 1.50.

Abonnement:
Der Abonnementpreis für 12 Ausgaben beträgt 16.50 DM incl. Zustellung und MwSt.

Bankverbindungen:
Kreissparkasse Westerwald
Höhr-Grenzhausen
Konto-Nr.: 020-002770 (BLZ 57051001)

Inserentenverzeichnis

Leserbriefe / Messen

Sehr geehrte Redaktion,

Ich habe mir Ihre Zeitung »Heim + Personal Computer Report« 3/85 gekauft und war sehr erfreut über deren Inhalt. Die Zeitung hat mit gut gefallen, aber ich habe sie vor allem wegen des Artikels »Schneider contra Commodore« gekauft, und war erstaunt, wie objektiv und ausführlich er gehalten wurde. Andreas Lendlein hat diesen Artikel sehr hervorragend gestaltet. Aber da zuviel Lob zuviel einbildet, will ich mal einiges (kleine) im negativen Sinne kritisieren.

Aber zunächst einmal möchte ich mich vorstellen. Ich bin 16 Jahre, Gymnasiast in Saarlouis (Saarland) und CPC-464 Besitzer (Deshalb hoffe ich, meinen Brief nicht zu subjektiv geschrieben zu haben).

Daher war ich gespannt, wie das Ergebnis des Vergleichs ausfiel (und war dementsprechend erfreut). Aber dennoch sind einige (wenige) Passagen im Text, mit denen ich nicht übereinstimme.

1. »Der Anschluß von 2 Joysticks ist nur mit einem Schneider - Joystick möglich« (2. Spalte oben). Es gibt einen billigen Y-Adapter für den Schneider CPC 464, wie in Ihrer Zeitung auf Seite 5 oben rechts zu lesen steht, mit dem man zwei Joysticks ohne Einengung der Bewegungsfreiheit anschließen kann.

2. »Dafür fehlen (......) Run - Stop oder die Commodore-Taste.« (5. Spalte, Mitte) Die Escape (ESC)-Taste ist die Run - Stop - Taste und die Commodore Taste wird in der Funktion von CTRL und CAPS / LOCK übernommen, z.T. wenn man beide gleichzeitig drückt. (CTRL - CAPS LOCK). Es ist ja wohl klar, daß der CPC 464 keine »Commodore Taste« mit dieser Bezeichnung besitzen kann.

3. »Pluspunkt des 64iger ist es (......) mit Hilfe der Tastatur die Penfarbe umzuschalten« (unten 2.) Neben dem PEN Befehl, den der 64iger nicht hat, gibt es noch die Möglichkeit einzugeben »?« (Control-0)(Zahl 0-1).

4. Dadurch, daß Leerzeichen gemacht werden müssen, kann man Variablen verwenden wie LOTTO, SCHIFF, FOR4 und man vermeidet folgendes:

```
FOR A = 1 TO 500 STEP 2 : RE-
AD B : POKE B,A : NEXT A : IF-
PEEK (6823) = 2 THEN 4.
```

Trotzdem geht es auch mir auf die Nerven, aber mit der Zeit macht es einem nichts mehr aus.

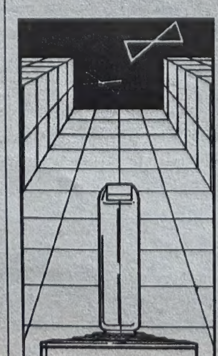
5. Letzte Spalte unten: »Entscheidender Vorteil des C 64 ist es, in Anführungszeichen graphische Symbole für die Funktionssteuerung einzugeben«. Wenn dieser Vorteil entscheidend ist, dann hätte ich nie mein beiliegendes Programm geschrieben, aber dazu später mehr!

6. (unwichtiger als alles andere): »führt in seinem Befehlssatz SOUND und ENV« (S. 13, 1. Spalte oben) Ein sehr wichtiger Befehl wurde vergessen: ENT, das ist der Befehl für die Tonhüllkurve!

7. »Man muß nur 2 Diskettenlaufwerke anschließen, dann läuft der Computer auf CP/M« (Spalte 3, unten): Nötig für CP/M ist nur ein (!!) Diskettenlaufwerk, ebenso für Logo, das auch mitgeliefert wird. Dies macht immerhin einen Preisunterschied von fast tausend Mark aus.

8. Zu den »Erweiterungen« gehört eigentlich auch folgendes: Theoretisch (d.h., da ist man sich noch nicht sicher) kann man den CPC auf 9 MBytes (!) erweitern. Diese 9 MBytes sind dann der RAM, während man im ROM dagegen (das weiß ich nicht genau) entweder 240 x 16 KBytes Erweiterungen einbauen kann (halte ich persönlich für unglaubwürdig) oder ganz einfach nur auf 240 KBytes erweitern kann.

Fazit: Ich will niemanden verurteilen und so finde ich den Bericht sehr gut, obwohl einige Feinheiten nicht in Ordnung sind, aber mit diesen Feinheiten (in korrigierter Form) läßt sich schon viel anfangen.



Druckfehlerteufel

In unserem Listing »Character Designer 64« wurde irrtümlicherweise die letzte Zeile des Listings nicht abgedruckt. Hier ist sie.

```
1470 POKE 143, LEN(A$) : PRINT : RETURN
```



Die Hobbytronic findet vom 20. - 24.03.1985 in Dortmund in der Westfalenhalle statt. Sie ist eine der bedeutendsten Messen für Home- und Hobby-Computer-Fans.

Elektronik- und Programm - Markt für Hobby - Elektroniker

Hobby - Elektroniker und Computer - Freaks haben während der Hobby - tronic & Computer - Schau '85, die vom 20. bis 24. März auf dem Dortmunder Ausstellungsgelände stattfindet, wieder die Gelegenheit, ihre gebrauchten Anlagen, Geräte, Bauteile, Werkzeuge, Programme oder Laboreinrichtungen anzubieten. Im Rahmen des „Elektronik- und Programm - Marktes" in Halle 4 können z. B. Antennen, Mikro - Computer, Drucker, Meßgeräte, Soft - Ware oder Experimentier - Systeme, die dem fortgeschrittenen Elektroniker nicht mehr genügen, als Starthilfe preiswert an Anfänger weitergegeben werden.

Der Elektronik- und Programm - Markt wird am 23. und 24. März durchgeführt und steht allen Hobby - Interessenten (keinen Firmen) offen. Freizeit - Elektroniker und Computer - Freaks, die sich z. B. mit selbstentwickelten Programmen beteiligen wollen, erfahren alles weitere bei der Westfalenhalle GmbH, Ausstellungsleitung, Dortmund. ■

— DIDAC —

Diskettenverwaltung leicht gemacht

Jeder, der schon einige Zeit mit seinem Heimcomputer gearbeitet hat, kennt das Problem: Die Diskettensammlung wird immer umfangreicher und unübersichtlicher. Am Anfang behilft man sich mit irgendwelchen Zetteln, Karteikarten oder sonstigen Aufzeichnungen, bis auch dort der Durchblick verloren geht und die Aktualisierung der Aufzeichnungen recht arbeitsintensiv wird. Was liegt dann näher, als all diese Arbeit dem Computer selbst zu überlassen? Alles, was man zu seinen Programmen wissen will, steht doch schon im Inhaltsverzeichnis der Diskette. Die Informationen müssen nur noch gesammelt, geordnet und katalogisiert werden. Genau das wird auf recht komfortable Art und Weise von dem Programm DIDAC gemacht.

DIDAC kann pro eigens angelegter Datendiskette bis zu 4500 Programme und Dateien aller Art verwalten. Die Angaben zu den Programmen werden aus dem Inhaltsverzeichnis der zu katalogisierenden Diskette gelesen, mit schon aufgenommenenen Programmen verglichen und in den Katalog eingefügt. DIDAC ordnet jedes Programm automatisch in eine von 26 benutzerdefinierten Kategorien ein. Der Benutzer kann diese Zuordnung manuell ändern und noch zusätzlich, falls erwünscht, eine Unterkategorie zuordnen. Der Katalog kann dann nach allen möglichen Kriterien sortiert und in zwei Druckformaten auf den Drucker ausgegeben werden, wobei Drucker mit seriellem sowie CENTRONIC - Interface (usw-Port) unterstützt werden. Das Suchen von Programmen geschieht nach Name, Kategorie oder Unterkategorie, Programmnummer oder verschiedenen anderen Kriterien. DIDAC bietet weiterhin die Möglichkeit, Programme, die aus mehreren Teilprogrammen bestehen, unter einem Programmnamen zu erfassen und die Blocklänge zu akkumulieren. Und falls die automatische Datenerfassung nicht funktioniert (z. B. weil das Inhaltsverzeichnis nicht lesbar ist), können alle Angaben auch manuell eingegeben werden. Mit den vielfältigen Möglichkeiten dieses Diskettenverwaltungssystems läßt sich endlich Ordnung in die „Programmothek" bringen. DIDAC ist zunächst in deutscher Sprache erhältlich, englische, französische und italienische Versionen sind in Vorbereitung.

Erhältlich ist das Programm bei der CPL Computer plus Soft GmbH, Bahnstr. 20 - 26, 4220 Dinslaken und kostet 89,- DM. ■

„DAS MODEMBUCH zur DFÜ"

Nicht nur für Insider

TIPS und TRICKS zur Datenfernübertragung (DFÜ) über das Telefonnetz. Die 2. überarbeitete und erweiterte Auflage „Das Modembuch" ist soeben erschienen.

Fanden die Leser des „Modembuches" in der 1. Auflage bereits über 40 Telefonnummern von Mailboxen in Deutschland, so ist die 2. Auflage noch umfangreicher. Die Thematik und der Inhalt blieben im Wesentlichen erhalten, Gebühren, Telefonnummern und andere Informationen wurden aktualisiert.

So findet der Leser auch in der 2. Auflage ein umfassendes Nachschlagewerk vor, das nicht nur dem Anfänger zum leichten Einstieg verhilft, sondern auch dem Fortgeschrittenen mit nützlichem Wissen dient. Mailboxen, Datenbanken, DATEX - P, Btx u. v. m. werden in der 2. Auflage des „Modembuches" zur DFÜ abgehandelt.

„Das Modembuch" von Manfred Hurth, Berlin und Bruno Hurth, Essen. Erschienen im Verlag Bruno Hurth. Verkaufspreis 29,80 DM. ■

—MSX—



Ce - Tec Trading GmbH, Lieferant der Home Computer Serie LASER 310 und das Personalcomputers LASER 3000 bringt *Jetzt:*

MSX „CE - TEC MPC 80" (so die Gerätebezeichnung)

ist ein hochwertiges Gerät mit 64KRAM Arbeitsspeicher und zusätzlichem 16 K Video - RAM und Tastatur nach DIN (QWERTZ).

Technische Daten zum MPC -80

Zentraleinheit:) Z80A
Taktfrequenz: 3,58 MHz
Speicher: 64 K RAM, 16 K Video RAM, 32 K ROM (MSX - BASIC)
Schnittstellen: Parallel Centronics seriel RS 232 optional

Tastatur: deutsche Qwertz - Tastatur mit Umlauten und separaten Cursorfunktionen
73 Tasten
Textdarstellung: 40 Zeichen x 24 Linien
Grafikbereich: 16 Farben, 32 Sprite - Ebenen, 256 x 196 dots

Ausgänge: Video - PAL Composite (RCA - Cinch) Audio (RCA - Cinch) HF, Kanal

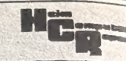
Anschlüsse: 2 Joysticks, 1 Erweiterungsplot (50 pol.), 1 ROM - Slot (50 pol.), 1 Kassettenanschluß (8 pol.), 1 Druckerinterface ,parallel (14 pol.)
Funktionstasten: 5 Tasten 2fach belegt,

Abmessungen: 40 x 7 x 22 cm,
Stromversorgung: 220 V/50 Hz
Lieferumfang: MSX - BASIC Handbuch, MPC - 80 Bedienerhandbuch, Kassettenkabel, Demo - Kassette, Audio - / Videokabel, Antennenkabel, Datenbank (ein hochwertiges Softwareprogramm, deutsch!)

Der Preis für das o. g. Gerät wird 898,- DM inkl. MwSt sein.

Neben dem beigefügten Software - Programm liegen schon einige Software - Programme vor, die exclusiv für CE - TEC Trading entwickelt worden sind, wie z. B. Textverarbeitung, Fakturierung u.v.a.

An Zubehör wird angeboten: 5 1/4" Disketten - Laufwerk, 2,8" Quick Disk, Datenrekorder, Joysticks. ■



Computerspiele aus England

Vom Sonntag, dem 17. 2. bis Dienstag, dem 19. 2. 1985 fand in London im Olympia die diesjährige LET statt. Die LET ist eine jährlich stattfindende Computer Show für Geschäftsleute. Computerinteressenten können diese Show nicht besuchen.

Auf der LET sind die meisten Hersteller von Software in England vertreten. Sie zeigen anläßlich dieser Show die neuesten Softwareprodukte, allerdings Software ausschl. für Home - Computer. Die LET und der engl. Softwaremarkt ist ein Index der kommenden Wochen. Interessant sind vor allen Dingen die Zusammenhänge zwischen der Hardware und der Software. Man findet in England sehr viele Softwarehäuser, die für den Sinclair Spectrum Programme schreiben. Ebenso viele für den Commodore und für den BBC. Die zur Zeit interessanteste Maschine auf dem engl. Markt ist allerdings der Armstrad. Der Armstrad, der in Deutschland unter dem Namen Schneider mit einer etwas abgeänderten Tastatur verkauft wrd, ist in England zur Zeit der Computer Nr. 1.

Der Amstrad ist die Nummer 1

Anläßlich der LET erhielt der Armstrad die Auszeichnung Computer des Jahres 1984. Vergeben wurde diese Auszeichnung von einem Zusammenschluß von Computerherstellern, Softwarehäuser, Geschäftsleuten aus dem Heimcomputerbereich, mit der Bezeichnung CTA für Computer Trade Association.

Home Computer of the year 1984

Die Ausstellung im Londoner Olympia umfaßte 2 Etagen und neben fast allen engl. Softwarehäusern war u. a. die deutsche Firma Profisoft, Osnabrück, am Stand des Mutterhauses in England vertreten. Enttäuschend war auf der LET das Angebot an MSX - Software. Spezialisiert auf MSX Software hat sich die Fa. Aaksoft International, die ein umfangreiches Angebot an MSX - Software vorstellte. Nur wenige andere Softwarehäuser hatten ebenfalls MSX - Software anzubieten. Relativ groß hingegen gegenüber dem deutschen Markt war das Angebot an Schneider Software. Unter der Leitung von Armstrad England hat Amsoft unter eigenem Label inzwischen weit über 100 Titel für den CPC 464 am Markt placiert. Zur Zeit sind ca. 200 verschiedene Titel für den Armstrad in England erhältlich. Mit der Standnumer 0 122 stellte die Fa. Adventure International ihre Produkte vor. Diese Firma vertreibt auch in Deutschland den Titel „The Hulk". Angelehnt an die Comics (Scott Adams ist der Programmierer dieser Spiele) konnte in England schon die lauffähige Version von Spiderman betrachtet werden und ebenso eine Demoversion von dem nächsten

Comic per Software

Spiel, das Adventure Internatinal herausbringen wird. Hierbei handelt es sich um die Marvelcomics mit Cäptn Amerika.

Auch Anirog fehlte natürlich nicht auf dieser wichtigen Show. Hier konnte man neben den engl. Geschäftsleuten von Anirog auch den Inhaber der Fa. Kingsoft, Fritz Schäfer aus Deutschland begrüßen.

Neben dem alteingeführten Schachprogramm Grandmaster konnte Fritz Schäfer auf dieser Show ein Modul vorstellen, das dem Commodore 64 - Anweder nach Einschalten mehr als 60.000 BASIC - Byte zur Verfügung stellt. Daneben zeigte Anirog ein Modul zur Sprachausgabe mit dem C 64 und eine Amstrad -Version von Flight 737.

Flight 737 für Amstrad

Am Stand Nr. 111 präsentierte die CRL group ihr neuestes Produkt, the Rocky Horror Show. Nach Aussage von Herrn Pete Fountane (Internationaler Marketing Manager) wird dieses Programm in Zusammenarbeit mit der deutschen Firma CPL aus Dinslaken auf der Computershow in Dortmund vorgestellt. Neben diesem Spiel stellte CRL einen neuen Flugsimulator vor. Man entwickelte eine Software, die einen Motordrachen simuliert. Die Simulation ist sehr realistisch und nicht vergleichbar mit Flugsimulatoren wie Flight I von Sublogic oder Flight 737 von Anirog. Der Spieler dieses Programmes wird in eine realistische Situation von Wind- und Wetterverhältnissen mit einem Flugdrachen versetzt.

The Rocky Horror Show

Interessant auf der LET war auch das Angebot von Software für umgerechnet weniger als 10 Mark. Bekannt in Deutschland in dieser Richtung ist der engl. Hersteller Mastertronic. Die Mastertronic Games werden in Deutschland für 11,95 DM angeboten. Ein neuer Hersteller, namens Omega Software, bietet eine ganze Reihe von Spielen an, die demnächst in Deutschland für nur 9,90 DM auf den Markt kommen sollen. Neben der Omega Software gibt es noch eine 2. Reihe von sogenannter Low Budget Software und zwar die Fa. Supersaver. Auch diese Produkte werden für unter 10,-DM auf dem deutschen Markt erhältlich sein.

Low budget Software unter DM 10.—

Eine der besten Grafiken, eine fantastische hochauflösende Farbgrafik war bei Palace Software auf dem Stand Nr. U 108 zu finden. Der Direktor von dieser Fa. konnte uns zwar im Moment nur die Demoversion des neuen Spiels Cauldroon zeigen, diese war aber absolut überzeugend. Das Spiel wird nach Fertigstellung gleichzeitig unter dem Namen Hexenküche in Deutschland vertrieben. Es handelt sich um ein fantastisches Grafikadventure, indem man mit einem Joystick eine Hexe steuert. Das Abenteuer geht rund um die ganze Welt und besitzt eine so gute Spritegrafik, das man fast meinen könnte, man würde ein Video sehen. Hexenküche wird sicherlich einer der Renner in diesem Jahr.

Hexenküche von Palace Software

Die bekannten Spiele Jasmin und Superpipeline wurden inzwischen für den Amstrad bzw. Schneider übersetzt. Die Herstellerfirma dieser zwei Produkte die Fa. Taskset hatte allerdings noch eine Überraschung vorbereitet. Man zeigte uns die Demoversion vom Superpipeline II. Superpipeline ist schon ein Tophit Nr. 1 und Superpipeline II wird ein genau so großer Hit. Nicht nur daß man dem Chefingenieur 2 Helfer mitgegeben hat und dadurch das Spiel noch interessanter gestaltet, nein, man hat auch den Schwierigkeitsgrad erhöht und die Anzahl der Gegner.

Neue Version von Superpipeline

So finden Sie sich z. B. in einem Kampf gegen einen selbständigen Hammer der an verschiedenen Stellen die Pipeline zertrümmert. Dieses Spiel verspricht sehr gute Unterhaltung mit einer hervorragenden Grafik.

Neben der Software gab es einige wenige Anbieter, die auch Peripherieartikel vorstellten. Das interessanteste Peripheriegerät konnte am Stand von Profisoft betrachtet werden. Profisoft mit einer Niederlassung hier in Deutschland, stellte ein Diskettenlaufwerk vor, das mit verschiedenen Interfaces an den Sinclair, an den Commodore und an den Schneider angepaßt werden kann. Es handelt sich hier um ein 3Zoll - Laufwerk von der Fa. Timex, die auch die Original Schneider bzw. Amstrad - Laufwerk herstellt.

Die LET in London Olympia war mit Sicherheit richtungsweisend für den Softwaremarkt in den nächsten Wochen, im, wie die Engländer sagen, Kontinent und meinen Europa ohne England.

j.g.b. ■

Kleinanzeigen

Softwareversand Fröhlich - der Preisbrecher; z. B. Ghost - Busters, C 64, Cass. 32,- DM. Info Anf. Hardwareangabe, da alle Systeme vorh., Kammerrathsfeldstr. 100, 4000 D.-dorf 13 Hotline (0211) 719583 Tag & Nacht.

**** Neu **** RS 232 für Schneider CPC 464, Baudrate von 70-/9200B und alle Kontrollfunktionen über Software einstellbar. Optronic, 7082 Oberkochen, Postfach 1164.

Vokabeltrainer C 64, Ma.Prg.(Disk) + 2000 Vok.: Engl./Franz./Span./Ital. je 38,- DM. H. Klatt, Klewitzweg 19, 46 Dortmund 30.

Schneider CPC und Spectrum - Software, Gratisinfo anfordern bei Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72, bitte Computertyp angeben!

CPC 464, Software CPC 464 z. B. 10 Spiele zu 39,- DM ...Hard: U-Port; Text, Adr., c/o Evelyne Rose, Postf. 291, 429 Bocholt.

Neu! S & S - Lotto - 6/49-DV für Spectrum 48 K. Statistik und Systeme. Wahlzahlenermittlung nach über 26 Kriterien. Mit Anleitung ....!! U. Mutlu, Eichenstr. 4, 6790 Landstuhl, Tel. (06371) 17170.

Suche FIBU für C 64 und Progr. für den Teach Roboter von Kalms u. Murb. Tel. (07031) 801390 und Beschr. von Austro Compiler.

CPC - 464 50 Progr. auf Cass. gegen 40,- DM in Scheinen an M. Günsche, Postfach 5604, 8700 Würzburg 1, kein Telef.

Lehrer: Notenverw./Berechnung, Spiegel, div. Berechn. Möglk., Notenlisten u. a. f. VC 20 + 16 K u. C 64, Cass. 30,- DM, C. Bernhold, Rommelstr. 31, 8783 Hammelburg.

Wer übernimmt den Vertrieb von Big Puzzle ges. gesch. Listing (Basic Cassette), Info gegen 2,50 DM, Hannes Köhsl, 5166 Kreutzau, Postf. 1131.

*****Schneider CPC 464***** Liste Ihre Programme von Cass./Disk. Info + + Druckerbericht + + Anwenderhilfe gegen 5,- DM Schein o. PGA Köln Nr. 405 86-504 von/bei Uwe Ganter, Haarhofstr. 5, D - 5100 Aachen.

TI 99/4 A u. PacM Mod. + Rec.-Kab. + Joyst.-Ad.-Kab. + Bücher, 250,- DM, Tel. (08331) 86292.

Gesucht: Leute, die mit selbsterstellten Programmen (Spectrum) Geld verdienen wollen! Cellosoft, Pf. 1163, 3070 Nienburg: Info Rückp.

Sonderangeb.: MZ 731 (64 KB) + Vierfarbpl. + Monitor + Hochaufl. Graphik + Disk.-Staton + 26 Sp. + Disketten. Wert: 3400 DM für ca. 1350 DM abzugeben!! Telefon (06741) 7322.

64er Software & Zubehör zu fairen Preisen!! Spiele, User-Prg. & Utilitis schon ab 3,- DM. Akkustikk. (mit FTZ) incl. Interf. u. Treibersoft. ab 395,- DM, Reset-Taster, Staubschutzh. ect. Katalog 1,30 in Brf-Mark. an Er-Pe Postf. 940153, 5000 Köln 91.

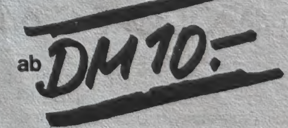
Ericsson PC + Monitor 16 BIT Proz. 128 K, 2 Laufw. a. 720 KB 50 % u. NP, Tel. (06032) 32939 nach 18 Uhr.

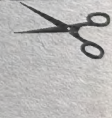
ZX 81 / Spect. Soundboard u. 2 Pio 75 DM; Kemp. Komp. Joyst. Interface 29 DM, Förster, Dimker - Allee 32, 4270 Wulfen, Tel. (02369) 5262.

Suche für M 24 Olivetti Software, besonders CAD-CNC Programme sowie Computerliteratur. Tel. (02244) 3811.

Coupon

für Ihre private oder geschäftliche Kleinanzeige





☐ geschäftlich — privat ☐

DM inkl. MwSt. (geschäftlich)		DM inkl. MwSt. (privat)
15		10
20		13
25		16
30		19
35		22

Bitte nur in Blockschrift ausfüllen. (In jedes Kästchen bitte nur einen Buchstaben – zwischen 2 Wörter ein Leerfeld.) Den Betrag bezahle ich folgendermaßen:
(Bei Chiffre-Anzeigen kommt ein Zustellporto von 5,– hinzu)
☐ liegt bei ☐ durch Abbuchung von meinen Konto: ____

Bank-Institut: ____

Kto.-Nr. ____ BLZ ____

Name ____ Vorname ____

PLZ/Ort ____ Straße ____

Telefon ____ Unterschrift ____

Coupon ausfüllen und einsenden an: HCR - Heim + Personal Computer Report, Kleine Schützenstraße 7, 5410 Höhr-Grenzhausen

Die Hardwaresituation in London

Anläßlich der LET schaute sich HCR für Sie etwas in den Geschäftsstraßen von London um. Interessant waren die Preisverhältnisse zwischen dem englischen und deutschen Markt. Das Angebot der Hardware-Typen differierte etwas vom deutschen Markt. So ist in England der Sinclair sehr stark und außerdem sind in England schon mehrere Typen des MSX-Computers verfügbar. London ist für den Computerfan ein interessante Stadt und bietet sehr viel Auswahl. Doch lesen Sie selbst.

Besonders aufgefallen sind mir 7 verschiedene MSX - Maschinen, die hier im Handel erhältlich sind. Der YASHICA Y C 64, der Toshiba HX 10, der Sony Hitbit, der Spectravideo SV 728, Sanyo MEC 100, sowie ein Philips MSX Gerät und der JHC HC 7 GB.

7 x MSX in England

Während diese Maschinen auf dem englischen Markt schon präsent sind, halten sich die Software - Häuser mit der Produktion von MSX Software zurück. Besonders forciert wird hier in England die Produktion von Commodore und Amstrad Games. Unter der Bezeichnung Amsoft hat die Fa. Amstrad in England eine eigene Division, die nur für die Produktion von Software zuständig ist. So gibt es ca. 200 verschiedene Software - Produkte für den Amstrad, davon sind ca. 90 % Spiele. Erwähnenswert ist, daß der Amstrad CPC 464 von einer Vereinigung namens CTA Computer Trade Association zum Computer des Jahres 1984 gewählt wurde.

200 Spiele für den Schneider

Die Präsentation des Gewinners war anläßlich der LET am 18.02.1985. (Siehe Bericht in diesem Heft)

Die größten Shops für Software in London sind neben Video - Palace an der Ecke Tottenham Court Road Oxford Street, Lions House, die Filialen von Laskys. All diese Shops vertreiben nicht nur Software und Hardware sondern auch Video und Hifi -Geräte. Allgemein ist es in London so, daß die meisten Shops, die früher nur Hifi - Video vertrieben, heute auch im Computergeschäft tätig sind.

HiFi / Video Shops verkaufen Computer

Um einige Preisvergleiche zu nennen, hier in London im Video - Palace, wird der MSX Computer, Type Sanyo MEC 100 für 220,-£ verkauft, Normalpreis ist 330,-£. Der Toshiba MSX wird für 224,95 £ verkauft. Der Preis für den Sinclair QL beträgt 385,-£, für den Armstrad, farbige Ausführung 345,-£. Dann gibt es noch ein paar Spectrum 48 K, alte Ausführungen, für 99,95£.

Ebenfalls in der Tottenham Court Road sind 2 Filialen der Fa. Laskys. Hier wird geworben mit „Save 50, spezial offer 129,90£", dazu noch ein Spezial - Angebot für den Spectrum +. Der Käufer bekommt ein 6er Pack zusätzliche Software für 14,90£.



In der Werbung von Laskys findet man überall den Slogan „Computer - Price - Breakers". So gibt es den Atari business pack bei Larskys. Er beinhaltet einen 800 XL sowie ein Disk drive 1050, ein Drucker 1027 sowie die Programme Visicalc und Atariwriter. Man spart 294,90£, der Endpreis ist 499,90£.

Auch die neuen Commodore plus 4 und Commodore C 16 sowie 116 stehen in den Shops zum Verkauf.

Save 50, spezial offer 129.90 £

Wenn jemand in London Computer oder Zubehör kaufen möchte, ist die Tottenham Courd Road geeignet. Ein paar hundert Meter nach dem ersten Larskys - Geschäft findet man ein Shop mit dem Audio Video Assecires. Auch hier bekommt man selbstverständlich Computer mit dem Spezial - Angeobt von 10 - 40 % Nachlaß auf alle Software. In diesem Shop haben wir ein seltenes Gerät auf dem engl. Markt gefunden, den Sharp MZ 700. Er war mit einem Preisschild ausgezeichnet mit der Aufschrift "Spezialpreis MZ 700 + Cassette + Software - 144,95£".

Neben den vielen Video -Shops, die auch Computer verkaufen, gibt es für den hungrigen Computerfreak eine ganze Menge Pizzaland, ein Restaurant, wo man original ital. Küche essen kann. Richtig interessant wird es für den Computerfreak in der Tottenham Courd Road Nr. 39-45. Dort findet er auf der linken Seite eine weitere Larsky - Filiale, direkt gegenüber auf der rechten Seite das Lionshouse Micro - Systeme. Allein im Lions fand ich eine große Auswahl Computer wie Osborn, Superbrain, Apple, BBC, Sinclair, Commodore, Sirius, Dragon, Epson und Oric. Dazu natürlich eine Riesenauswahl an Software. Lionshouse hat sogenannte spezial -offers, d. h. Sonderangebote. So konnte man dort den Acorn -Electron für 129,95 £ erstehen mit 5 Programmen zusätzlich. Der Commodore C 16 wurde hier für 129,95 £ verkauft, der Armstrad kostete 339,- £ in Farbausführung und der Epson HX 20 399,- £. Der Normalpreis ist 472,65 £. Außerdem kann man dort einen weiteren MSX Computer der Fa. Mitsubishi finden mit der Typenbezeichnung MLF 80. Dieser Computer kostet dort 285,- £. Den VC 20 hätte ich für 49,95 £ erstehen können (ca. 189,- DM). Genau gegenüber von Lionshouse ist die 2. Larsky - Filiale. Hier gibt es überall wieder die Schilder „computer - price - breaker" und weitere Angebote z. B. der Commodore Printer MPS 801 anstelle von 229,90 £ nur noch 198,90 £.

Larskys und Lionshouse stehen gegenüber

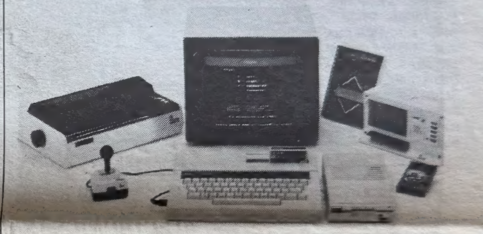
Außerdem den Brother HR 5 anstelle 159,90 £ nur noch 149,90 £. Dominierend in allen Computer - Shops hier in London ist der Sinclair - Spectrum und der Schneider. Der Apple II C ist hier in London erhältlich für den Preis von 999,- £, es muß allerdings noch der Monitor gekauft werden für 159,90 £, ein 2. Laufwerk kostet 259,90 £.

Der Macintosh kostet 1798,- £, der Hitbit 299,- £ und der Toshiba 239,90 £, allerdings bekommt man 3 Spiele und ein Joystick kostenlos dazu. 279,90 £ ist der Preis für den JVC.

Wendet man sich von den Computern zur Software, sieht man überall den absoluten Hit auch in London; das Spiel Ghostbusters von Activision - Software. Außerdem findet man überall die Palette von US Gold und Spiele aus der Reihe Adventure International wie Hulk und Spiderman. Auch deutsche Software konnte ich finden, nämlich Grandmaster ein Schachspiel, das in Deutschland von Deutschen programmiert wurde. Den Vertrieb in England hat die Fa. Anirog übernommen für die Fa. Kingsoft aus Roetgen.

Deutsche Programme in England

Abschließend kann man sagen, daß der engl. Markt auf keinen Fall billigere Hardware - Preise erlaubt als in der Bundesrepublik. Wenn man das engl. Pfund für 3,80 DM annimmt, sind die Preise genau so hoch wie in Deutschland. Der Unterschied in Großbritannien liegt bei der Hardware. Hier ist der Commodore 64 nicht der Spitzenreiter. Der Spitzenreiter in England ist eindeutig der Spectrum gefolgt von Commodore und Schneider. Nicht zuletzt natürlich der BBC. Dieser ist einer der Renner, weil er nicht nur zufällig den Namen BBC führt, denselben Namen wie eine der großen Fernsehstationen in England. Über diese Fernsehstation wird eine Computer - Sendung ausgestrahlt, die sich mit dem BBC Micro - Computer befaßt.



Der BBC Computer

Besonders auffällig waren die neuen verschiedenen MSX Computer. Die Einführung hier in Deutschland, die größte Schwierigkeiten bereitet, ist in England erfolgt. Sie sind im Angebot, allerdings noch zu einem recht hohen Preis von ca. 1000,- DM. Das ist auch der Grund dafür, daß die Software - Häuser sich mit MSX - Software noch zurückhalten, weil der Absatz dieser Geräte in England noch sehr gering ist. Auch hier in England wartet man z. Zt. auf die neuen Rechner von Commodore und Jack Tramiel mit 128 kByte, die mit Sicherheit eine große Konkurrenz für alle übrigen darstellen.

London ist eine interessante Stadt für den Computer - Fan. Wer ein bißchen Zeit und Geld übrig hat, der sollte sich einmal London übers Wochenende ansehen und ganz besonders die Tottenham Court Road. Moment, fast hätte ich einen vergessen: Die Firma Goltronics Computer - Center, Tottenham Court Road No. 204. Hier findet man den HX 20 und den QX 10 von Epson, auch den PX 8. Den Akustikkoppler sowie die komplette Reihe der Epson Drucker. Natürlich fehlt im Angebot von Goltronics auch nicht Commodore und auch nicht der Acorn - Electron und der Spectrum. Auch MSX Computer und der Sinclair QL können hier erstanden werden. Aber bevor Sie nun London besuchen möchten! Ich warne jeden, denn die Menschen dort sprechen alle Englisch.

j.g.b. ■



— PASCAL — für BASIC - Kenner

Nachdem wir die Prozedur schon kennen gelernt haben, werden wir in diesem Teil des Kurses über Funktionen einiges hören. Funktionen ähneln Prozeduren und auch Funktionen können andere Funktionen innerhalb der Funktion aufrufen. Mit Funktionen hat man nun ein Werkzeug, das mathematisch sehr sinnvoll einsetzbar ist.

von Dieter Berner

```
10 PROGRAM TEILBARKEIT(INPUT,OUTPUT);
20 VAR ZAHL,TEILER:INTEGER;
30 PROCEDURE TEILEN (X,Y:INTEGER);
40 BEGIN
50 IF (X DIV Y)*Y=X THEN
60 ;   BEGIN WRITELN (Y:10:0); END;
70 END;
80 BEGIN
90 WRITE ("WELCHE ZAHL? ");
100 READLN (ZAHL); WRITELN;
110 WRITELN (ZAHL," IST OHNE REST TEILBAR DURCH");
120 FOR TEILER:= 2 TO ZAHL DIV 2 DO
130 TEILEN (ZAHL,TEILER);
140 END.
```

Auflösung aus Heft 3/85

Selbstverständlich gibt es außer dieser Lösung der Aufgabe vom letzten Mal noch weitere Wege, etwa wie in dem Programm „GERADE / UNGERADE" aus dem 3. Teil.

Selbst definierte Funktionen

Der Pascal - Compiler enthält u. a. eine Reihe von *„vorderfinierten Funktionen"*, von denen Sie einige schon in den Übungsprogrammen kennengelernt haben. Was aber, wenn diese Funktionen nicht ausreichen, weil Sie weitergehende mathematische Pläne oder spezielle Anforderüngen haben? Wie in BASIC haben Sie auch in Pascal die Möglichkeit, selbst Funktionen zu definieren. Während aber in BASIC durch die Definitionsweise DEF FN(X) = ... dem Programmierer recht enge Grenzen gesetzt werden, kann eine Pascal - Funktion, die wie üblich durch BEGIN und END; begrenzt wird, beliebig viele Strukturen und/oder Befehle enthalten.

Die Deklaration von Funktioen hat große Ähnlichkeit mit der von PROCEDURES. Das sieht man schon beim Kopf:

FUNCTION ist ähnlich PROCEDURES

FUNCTION Funktionsname (Parameterliste): Typ;

Mit dem Funktionsnamen, der auch der Name der damit definierten Funktionsvariablen ist, wird die Funktion später aufgerufen, wie wir es von den übrigen Funktionen kennen (SIN (Winkel)...). In der Parameterliste wird selbstverständlich jeweils der Typ angegeben. Die Typangabe am Ende der Zeile bezieht sich auf den Funktionstyp. Auf den Kopf der Funktionsdeklaration folgen - sofern nötig -die Deklaration der (lokalen) Funktionsvariablen und der Funktionsunterprogramme. Der anschließende Programmblock stellt die eigentliche Funktionsdeklaration dar. Am einfachsten ist es, wenn Sie das folgende Beispiel studieren.

Pascal verfügt über die Funktion ROUND (X), wodurch der ganzzählige Anteil einer Kommazahl nicht durch Abschneiden des Nachkommateils, sondern durch Rundung gewonnen wird:

TRUNC(4.7) = 4
ROUND(4.7) = 5

Wenn Sie aber z. B. bei Preisangaben auf 2 Stellen nach dem Komma runden wollen, dann ist

2 Stellen nach dem Komma

es sinnvoll, diese Rundung durch eine selbst definierte Funktion durchführen zu lassen.

```
10 REM * RUNDEN *
20 DEFFNR(X)=INT(X*100+.5)/100
30 INPUT"PREIS PRO EINHEIT ";P
40 INPUT"WIEVIELE EINHEITEN";M
50 PRINTFNR(M*P)
```

BASIC Lösung für »Runden«

```
10 PROGRAM RUNDEN(INPUT,OUTPUT);
20 VAR MENGE,PREIS,KOSTEN:REAL;
30 FUNCTION RUND (A:REAL):REAL;
40 BEGIN
50 RUND:= TRUNC(A*100+0.5)/100;
60 END;
70 BEGIN
80 WRITE ("PREIS PRO EINHEIT: ");
90 READLN (PREIS);
100 WRITE ("WIEVIELE EINHEITEN? ");
110 READLN (MENGE);
120 KOSTEN:= MENGE*PREIS;
130 WRITELN (RUND(KOSTEN));
140 END.
```

PASCAL Lösung für »Runden«

1. Boolesche Variablen

George Boole (1815 - 1864) wäre längst vergessen, wenn er nicht die „Boolesche Algebra" begründet hätte. Boolesche Variablen sind solche Variablen, die **genau** (nicht mehr und nicht weniger als) zwei Werte annehmen können. Eine Aussage kann wahr (true) oder falsch (false) sein, und so kann auch der Inhalt einer Booleschen Variablen entweder „TRUE" oder „FALSE" sein. Daraus geht schon hervor, daß Boolesche Variablen nur dann verwendet werden können, wenn eine Frage nur zwei Antworten zuläßt. (Z. B. „Ist der Computer eingeschaltet?") Gibt es auf eine Frage mehr als zwei Antworten, dann lassen sie sich nicht in einer Booleschen Variablen ablegen. (Z. B. „Ist das Wetter gut?" - Mögliche Antworten: „Ja", „Ziemlich gut", „Nein" ... - oder „Welchen Beruf haben Sie?".

Boolesche Algebra

Wie schon im ersten Teil ausgeführt, sind wir in Pascal im Gegensatz zu BASIC frei in der Wahl der Variablennamen. Ein Beispiel:

Deklaration: VAR JUENGER: BOOLEAN;

Die Variable JUENGER soll dann den Wert TRUE haben, wenn das Alter der befragten Person unter 18 Jahre ist.

Die Belegung der Variablen erfolgt im Programm etwa in folgender Weise:

JUENGER: = ALTER<18;

Wenn man dann später auf die Boolesche Variable zurückgreift, dann geschieht das meist in Entscheidungen, etwa:

IF JUENGER THEN ...

Die Schreibweise „IF JUENGER = TRUE THEN ..." ist falsch, weil zu umständlich! (Es ist wohl überflüssig zu sagen, daß in dem Beispiel die Variable ALTER vorher zu deklarieren ist!)

Ein vollständiges Programmbeispiel, bei dem es weniger auf die Entscheidung ankommt, die man wohl auch ohne Computer treffen könnte, als auf die Gegenüberstellung von BASIC- und Pascal - Programm:

```
10 PROGRAM VERGLEICH(INPUT,OUTPUT);
20 VAR ZAHL:INTEGER; GROESSER:BOOLEAN;
30 BEGIN
40 READLN (ZAHL);
50 GROESSER:= ZAHL>10;
60 IF GROESSER THEN WRITELN (ZAHL," IST GROESSER ALS 10");
70 ELSE WRITELN (ZAHL," IST NICHT GROESSER ALS 10");
80 END.

READY.
```

PASCAL Lösung für Programm »Vergleich«

```
10 INPUT"ZAHL";Z
20 IFZ>10THEN40
30 PRINTZ"IST NICHT GROESSER ALS 10":END
40 PRINTZ"IST GROESSER ALS 10"

READY.
```

BASIC Lösung für Programm »Vergleich«

Wenn Sie nach dem Programmstart eine Zahl eingeben, dann entscheidet der Computer, ob diese Zahl >10 ist.

Vergleichen Sie die Zeilen 40 (BASIC) und 110 (Pascal)! Die Pascal - Zeile ist trotz der deutsch - englischen Sprachmischung sofort verständlich, während man im BASIC - Programm

PASCAL versteht man einfacher

erst einmal heraussuchen muß, was die Variablen A$ und B$ überhaupt bedeuten. Auch der in BASIC oft benutzte Ausweg, numerische Variablen im positiven Fall mit 1 und im negativen mit 0 zu belegen (sinngemäß, wenn auch nicht der Form nach, handelt es sich eigentlich auch hier um Boolesche Variablen!), stellt nicht gerade den Gipfel an Klarheit dar, denn ein langes BASIC - Programm kann viele Variablen enthalten, die sich nur wenig unterscheiden.

Die Verknüpfung der Booleschen Variablen erfolgt durch AND oder OR:

AND - Verknüpfungen liefern nur dann den Booleschen Wert TRUE, wenn die beiden verknüpften Variablen den Wert TRUE haben, während eine OR - Verknüpfung nur dann FALSE ergibt, wenn beide Eingangsvariablen FALSE sind.

Wollen Sie eine Boolesche Variable negieren (Die Bedingung soll erfüllt sein, wenn die Variable FALSE ist), dann geht das mit der Funktion NOT (X). (Siehe Zeile 110!)

2. Aufzähldatentypen

Zu den interessanten Möglichkeiten der Programmiersprache Pascal gehört die Deklaration eigener Datentypen. Auf diesem Gebiet hat BASIC nichts entgegenzusetzen. Bei den Aufzählungstypen werden bei der Typdeklaration alle Werte, die Variablen dieses Typs annehmen können, in Klammern aufgezählt. Die Typdeklaration hat ihren Platz im Vereinbarungsteil nach den Konstanten, aber vor den Variablen.

TYPE PFLANZE = (ROSE, KOHL, SALAT, NELKE, BOHNE, ASTER);

Durch die Reihenfolge innerhalb der Klammern ist auch die Beziehung der einzelnen Werte zueinander festgelegt. So könnte beispielsweise eine Schleife programmiert werden:

FOR GARTENPFLANZE: = ROSE TO ASTER DO...

oder

FOR GARTENPFLANZE: = ASTER DOWNTO ROSE DO ...

Wie bei Zahlen oder CHAR - Variablen kann mit SUCC(X) der folgende oder mit PRED(X) der vorangehende Wert ermittelt werden. Auf unser Beispiel übertragen bedeutet das:

SUCC(SALAT) = NELKE
PRED(SALAT) = KOHL

Bevor aber die Variablen verwendet werden können, müssen sie wie gewohnt erst definiert werden. Das könnte in unserem Beispiel etwa so aussehen:

VAR GARTENPFLANZE,GEMUESE,BLUME:PFLANZE;

Mit Blumen zu PASCAL

Mit dieser Möglichkeit, eigene Variablen zu deklarieren, kommen aber leider auch einige Einschränkungen bei der Ein- und Ausgabe: Die Zuweisung erfolgt etwa in einer FOR ... TO... - Schleife oder nach dem Muster

BLUME: = ROSE;

Schwieriger wird es bei der Ausgabe. Programmiert man etwa

WRITELN (BLUME);

dann erscheint leider nicht der jeweilige Wert von BLUME, also ROSE, NELKE oder ASTER, sondern 1,4 oder 6. Pascal 64 gibt dann nämlich nur den Stellenwert an, den der entsprechende Wert in der Deklaration hat. Andere Compiler geben in einem solchen Fal sogar nur eine Fehlermeldung heraus! Eine Andeutung, wie man trotzdem etwas mit den selbst definierten Variablen anfangen kann, zeigt das folgende kleine Beispiel, das den Anfang einer einfachen „Kundenkartei" darstellen könnte.

Selbstverständlich könnte man Sinnvolleres tun als die Anfangsbuchstaben auszugeben! Man könnte beispielsweise die Adressen ausdrucken lassen. Es bietet sich auch an, den Ausgabeteil in einer PROCEDURE zusammenzufassen, so daß er an mehreren Stellen eines längeren Programms eingesetzt werden könnte.

APPLE Trickkiste

Bei der Basic - Programmierung sind Poke's und Call's fast unentbehrlich geworden. Darum will ich Ihnen ein paar ‚Trickkistengeheimnisse' der Apple - Freaks vorstellen.

Durch Poke 1010,9 wird ein Fehler (disk full) erzeugt, dieser muß nun einfach durch eine ON ERROR GOTO Anweisung z. B. zu einer Call 8192 Anweisung geschickt werden, die ein neues Starten der Set UP - Datei bewirkt.

Mit Poke 2049,0 auf einfache Weise ein Listschutz realisiert. Nur die erste Zeile wird danach ausgedruckt. Dieser läßt sich dann durch Poke 2049,26 wieder aufheben.

Wird jedoch Poke 2049,o : poke 243,99 ausgeführt, gibt es kein Zurück mehr, es werden nur unlogische Zeichen ausgedruckt. Die Geschwindigkeit des Apple's läßt sich durch Poke 241,2l6 verändern. Der Normalzustand ist Poke 241,9. Durch Poke 177,9 wird der BASIC Interpreter blockiert.

Danach gibts kein Zurück mehr. (Normalzustand: Poke 177,23o).

Viel Spaß beim Ausprobieren.
Franz Pickel ■



APPLE Trickkiste

Die Hausaufgabe

Der Computer soll ausrechnen, wieviel Mehrwertsteuer in eingegebenen Preisen steckt. Außerdem soll er bei Preisen, die die Mehrwertsteuer noch nicht enthalten, den Endpreis berechnen. In einer Booleschen Variablen soll gespeichert werden, um welche der beiden Aufgaben es gerade geht. Sehen Sie für die beiden Berechnungen jeweils eine FUNCTION vor! Alle Preise sollen auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet werden. Sorgen Sie durch eine Schleifenstruktur dafür, daß das Programm erst dann abgebrochen wird, wenn man eine Null eingibt!

Die Aufgabe wird leichter, wenn Sie berücksichtigen, daß eine Funktion auch andere Funktionen aufrufen kann.

```
10 PROGRAM AUFZAEHLUNG(OUTPUT);
20 TYPE NAME=(MUELLER,SCHULZE,WEBER);
30 VAR KUNDE:NAME; I:INTEGER; C:CHAR;
40 BEGIN
50 FOR KUNDE:= MUELLER TO WEBER DO BEGIN I:= I+1;
60 IF KUNDE=MUELLER THEN C:= "M";
70 IF KUNDE=SCHULZE THEN C:= "S";
80 IF KUNDE=WEBER THEN C:= "W";
90 WRITELN (C);
100 END;
110 END.

READY.
```


Tips und Tricks für das Genie

Für alle Geniefreunde hat HCR einige Tips und Tricks auf Lager. Mit unseren kleinen Tips können Sie einige Tasten umbenennen, so z.B. die Breaktaste und/oder ein Auflisten Ihres Programms verhindern.

Durch verschiedene Pokes kann die normale Funktion der <BREAK> - Taste wie folgt verändert werden:

Der Tastaturtreiber ruft nach der Betätigung von <BREAK> noch ein RST 28 auf. An dieser Stelle steht im Rom aber ein Sprung zum Ram - Vektor 400C'H, wo normalerweise ein 'RET' = C9H - Code zu finden ist, der wieder zum Tastaturtreiber zurückspringt. Über diesen Ram -Vektor kann nun die Funktion der <BREAK>-Taste verändert werden.

Mit Poke 16396,118 wird bei 400C'H ein 76'H gesetzt, was dem 'HALT' - Befehl des Z80 entspricht. Der Computer stellt dann bei <BREAK> die Progammausführung ein. Dabei ist die Tastatur blockiert, aber mit den beiden <RST> - Tasten kann man das Colour - Genie wieder aktivieren.

Die Tastatur wird blockiert

Dabei tritt keinerlei Datenverlust auf und das Programm ist mit 'RUN' startbar. Das ist möglich, weil die beiden <RST> - Tasten einen NMI - Interrupt erzeugen, der den Prozessor auf die Adresse 66H im ROM zwingt, von wo aus ein BASIC - Warmstart erfolgt. (Warmstart = Ansprung des Basicinterpreters ohne Datenverlust).

Poken Sie aber 199 in die genannte Speicherzelle, dann springt das Colour - Genie zu 'MEM SIZE?' und das Programm ist nicht mehr lauffähig, höchstens noch listbar, wenn die <RST> - Tasten als Antwort auf 'MEM SIZE?' geben werden. Das 199 steht für eine RST0 Anweisung, die einen System - Kaltstart bewirkt (Kaltstart = Start mit 0000'H wie beim Einschalten!)

Bei einem Pokewert von 239 ist es nun ganz aus! Es erscheint auch kein 'MEM SIZE' sondern der Computer hängt sich auf, Schaden an den 'Innereien' kann er dabei aber nicht nehmen. Erklärung: 239 entspricht dem Befehl RST28 im Maschinencode. Das bedeutet, daß der Z80, wenn <BREAK> gedrückt wird, einen CALL - Befehl auf 28'H im Rom ausführt, von wo der Prozessor aber wieder auf den gepokten RST28 - Befehl stößt und diesen damit so lange ausführt, bis der Stapelspeicher am Ende ist, wo bei jedem CALL - Befehl die Rückkehradresse abgelegt wird.

Absturz möglich

Schließlich, bei einem Pokewert von 175 wird die <BREAK> - Taste völlig ignoriert. Das ist deshalb so, weil im A - Register für ein Break 01 steht und durch den Befehl 175 = XOR A das A - Reg. gelöscht wird. Das versteht der Interpreter aber so, als ob keine Taste gedrückt wurde.

Nun haben Sie die Möglichkeit, diese verschiedenen Pokes in Ihr Programm einzubauen und somit eine Unterbrechung des Programms an wichtigen Stellen zu verhindern, oder Programme dadurch zu sichern, daß sie sich bei Unterbrechung verabschieden oder stehen bleiben. Den Spezialisten sei gesagt, daß man mit der <BREAK> - Taste auch einen Sprung zu einem beliebigen Punkt im gesamten Speicherbereich ausführen kann, wenn in 16396 und die folgenden 2 Speicherzellen ein JUMP - Befehl gepoked wird, z. B. JP 01C9H.

Computer im Warenhaus

Noch vor einigen Monaten wurden Computer ausschließlich über den Fachhandel verkauft. Zwischenzeitlich bekommt man Computer in jedem Warenhaus und die Fachabteilung in Warenhäusern sind zwischenzeitlich auf den Computerverkauf spezialisiert. So findet man nicht nur Commodore, Atari oder Schneider - Rechner sondern auch Personal Computer wie IBM oder Apple in den Computer-Abteilungen der Warenhäuser. HCR testete nun einige dieser Warenhäuser in Bezug auf Service und auf Beratungsmöglichkeiten. Wir stellten abschließend fest, daß die Situation sich im letzten Jahr sehr stark verbessert hat zugunsten der Warenhäuser. Daß man natürlich einen IBM für DM 13.000.— kauft, ist sicherlich heute noch eine Seltenheit. Trotz alledem ist der Verkauf über die Warenhäuser sehr rege.

Von R. Petruck

Eine Sache, die vor fünf Jahren noch keiner für möglich hielt. Heute aber legt man großen Wert darauf, von Seiten der Warenhäuser. 1980 z. B. begann die KAUFHOF AG in den größeren Warenhäusern: Düsseldorf, Köln, München usw., eine kleine Repräsentationsfläche für Computer einzurichten. In Köln wurde 1984 umgebaut. Die Computerabt. platzte langsam aber sicher aus den Nähten! Also wurde vergrößert und alles schien bestens zu sein!?

Dann kam Apple und IBM mit seinen Produkten in die Warenhäuser und somit schien die Ausstellungsfläche wieder zu klein zu werden. Denn eine Fläche von ca. 300 qm für Repräsentationszwecke der Hard.- und Software herzurichten, ist bei der Vielzahl der heutigen Angebote der Hersteller überhaupt kein Problem. Will man alleine 300 qm Compu-

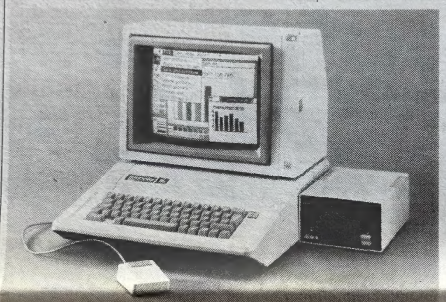
300 qm Computer

ter nur von COMMODORE je einen Computer mit Peripherie als Muster betriebsfertig aufbauen, so braucht man alleine schon 5 Fernseher, nämlich für den: C-16, VC - 20, C - 64, C - 116 und den PLUS /4. Ferner wären dort noch drei Drucker: MPS.801, MPS.802, MPS.803 natürlich auch noch zwei Datasetten (1530 und 1531) und ganz selbstverständlich mindstens ein Diskettenlaufwerk (1541)! Sie sehen als mit einem Wohnzimmer. - und einem Küchentisch wäre es in diesem Falle nicht getan.

Sie werden sich sicherlich fragen, was müßte man als Startkapital rechnen, um einen Computer - Shop zu eröffnen? Ich behaupte ganz cool: Ausstellungsstücke (Computer, Peripherie und Software) und zusätzlich von jedem etwas für den Verkauf, es dürfte keine Schwierigkeiten bereiten 250.000,- DM zu verpulvern! Aber wie kommen die Gelder wieder zurück in die Kasse, wer kauft denn nun im Warenhaus Computer und Zubehör? Die Neulinge, oder die, die bereits einen Computer haben, oder wie oder was?

Wer kauft im Kaufhaus

Einige kaufen gezielt, viele stellen nur Fragen und Neulinge möchten eine gute Beratung! Computer - Freaks kommen, um zu sehen, ob es nichts neues gibt. Einige Freaks wollen auch nur wissen, was die gerade frisch erstandene Raubcopy offiziell kostet! Was kostet Summer - Game bei Ihnen, haben Sie Ghost - Busters, was kostet Quick - Load auf Steckkarte? Auf der anderen Seite kommen viele Eltern und möchten erst einmal wissen, was man mit so einem Computer eigentlich alles machen kann, oder wofür so ein Ding eigentlich gut ist, bevor sie es dem Filius schenken bzw. kauten. Denn der Filius wünscht sich schon so lange einen Computer Sie wissen, Herr Verkäufer, seine Freunde haben alle so einen Home - Computer!



Was kann ein Computer

Aber, außer diese Spiele, was kann man denn mit so einem Computer nun wirklich noch alles machen? Wird der Verkäufer zum ixten Male von einer Frau gefragt! Der hat wohl auf diese Fragen immer die gleiche kurze aber doch starke Antwort auf Lager, denn er meint nur ganz kurz: Alles das, was Sie bisher mit der Schreibmaschine, mit dem Taschenrechner oder dem Bleistift und Papier gemacht haben! Ja, ja ist schon klar, zeigen Sie mir doch an irgendeinem Computer mal so etwas. Als der Verkäufer dann zu ihr meinte, daß so etwas nicht auf die Schnelle geht, sondern erst einmal etwas in den Rechner eingegeben werden müsse, da dieser immer leer ist und nichts kann, wenn man ihn gerade eingeschaltet hat, verstand die gute Frau die Welt nicht mehr. Dann traf Sie die Neuigkeit, daß der Computer 595,- DM kostet, auch nicht gerade himmelhochjauchzend. Als der Sohnemann dann noch zu ihr sagte, er brauche auch noch ein Diskettenlaufwerk un der Verkäufer dann kleinlaut den Preis von 699,-DM nannte, nahm die Dame Ihren Sohn an die Hand, meinte nur ganz kurz: DU SPINNST WOHL! Und entzog sich in Windeseile dieser Computerabteilung!

Tut mir leid für den Junior - war also nix mit Computer.

14 C 64 an einem langen Samstag

Wo haben Sie denn den Schneider, klingt es von links. Haben Sie auch einen grünen Fernseher für den Atari, ich hätte gerne einen Commadore 64 mit Floppy ruft dann noch einer!

Ganz schön was los in so einer Computerabteilung! An diesem langen Samstag beobachtete ich, wie 14 C - 64 verkauft wurdlen! Ganz schön stark, was? Der C - 64 scheint also immer noch die Nummer Eins zu sein, gefolgt von Schneider, Spectrum und Atari. Sogar der VC - 20 wurde noch gekauft. Eine Reklamation gab es natürlich auch. Ein Herr kam mit seinem vor einer Woche gekauften C - 64 zum Verkäufer und meinte: Der ist total kaputt, die RND - Funktion klappt nicht. Der Verkäufer stutzte und frägt nochmals nach: „Die RND - Funktion?" Ja, natürlich, hier habe ich das ausgedruckt Listing, gucken Sie selbst, das Programm läuft nicht! Der Verkäufer warf einen Blick auf das Listing, grinste sich einen, packte den Rechner des Kunden aus, schloß ihn an Transformator und Fernseher an, meinte dann nur noch kurz zum Kunden: Kann sein, daß der Computer Ihre Eingaben nicht verstanden hat. Der Kunde guckt nur ganz verwirrt und weiß nicht, was er sagen soll. Der Verkäufer schrieb 4 Zeilen auf dem 64er:

```
100 FOR P=0 TO 9
120 X=INT(RND(1)*50), +1
140 PRINT X
160 NEXT P
```

Er startete dieses Kurzprogramm und siehe da, auf dem Bildschirm erschienen ganz zum Erstaunen des Kunden, 10 Zufallszahlen zwischen 1 und 50. Bei mir hat der das nicht gemacht, meinte der Kunde kurz

Das Argument in eckigen Klammern

und schmerzlos! Das ist mir vollkommen klar, sagte der Verkäufer, als ich den Ausdruck Ihres Listings sah, war meine Bemerkung zu dieser Sache, daß der Computer Ihre Eingaben nicht versteht. Nein, kann nicht sein, ich habe doch genauso geschrieben wie Sie, sehen Sie doch auf den Ausdruck! Verkäufer: Verwenden Sie bitte nicht die Eckklammern bei der RND - Funktion, sondern die Klammern über der 8 und der 9, so wird auch bei Ihnen alles funktionieren.

Dieses Problem wäre also positiv gelöst, ebenso das nächste:



Ein Kunde mit seinem Sohn hatte ein Problem mit „SAVE und LOAD". Die beiden bekamen aber auch nicht mit ACH und KRACH ein einziges Bit, erst recht kein Programm abgespeichert. Immer wieder blinkt die rote Lampe an der Floppy des C - 64, die Floppy ist bestimmt kaputt, meinte der Herr Filius.

Nachdem der Verkäufer sich bis ins kleinste Detail über diesen Save - Vorgang informierte, stellte sich heraus, daß man versuchte, auf eine fabrikneue Diskette etwas zu speichern ohne Sie zu formatieren. Der Fachmann schmunzelt, der blutige Anfänger wundert sich. Resultat: Wieder jemand, der nicht ins Handbuch schaut und einfach im TOP - DOWN - STIL drauf los hämmert. Solche und ähnliche Probleme gibt es täglich in der Computerabteilung. Die Beratung ist also nicht nur vor dem Kauf eines Computers angebracht, sondern erweitert sich meist in einen unabkömmlichen 1. Hilfe Kurs, nachdem ein Computer gekauft wurde und der Anwender bei den ersten Gehversuchen in der neuen Computer - World nicht zurechtkommt.

APPLE und IBM

Größere Rechner, wie Apple und IBM, man höre und staune, sind auch in Warenhäusern vertreten. Bei Apple spielt man sogar mit dem Gedanken, demnächst den Macintosh im Warenhaus neben dem IIc zu präsentieren. (Die hohen Herren führen allerdings noch heiße Diskussionen darüber) Auch Apple und IBM werden verkauft. Die Interessenten holen also nicht nur Informationen sondern komplette Anlagen. Ich denk, ich hab nen Clown

CLAIMS JOKE

gefrühstückt! Der nette Herr Kunde war ca. 1 Stunde beim Verkäufer im IBM - Shop. Jetzt kamen sie beide heraus und ich hörte, wie der Verkäufer zum Kunden sagte: „Kommen Sie bitte mit zur Kasse"! Der Verkäufer hatte ein Einkaufswägelchen vollgepackt mit IBM Klamotten. Das sah so aus, als kaufe meine Oma im Diskount - Markt ihre Milch, Zucker, Mehl oder Reis und so...! Das wollte ich mir nicht entgehen lassen. Ich also nichts wie hinterher, bis an die Kasse. DAS WAR VIELLEICHT EIN DICKES EI! Die Verkäuferin sagte mit dem Gesichtsausdruck eines glücklichen Südseemädchens mit freundlichem Lächeln, ganz cool:

Zur Kasse bitte, 13.187.55 DM

13.187,55 DM! Man glaubt es kaum, es ist aber nackte Tatsache. Ein Mensch geht ins Warenhaus und kauft einen Computer von mehr als 13.000 DM. Mit dem Apple sieht das nicht anders aus. Komplett - Anlagen inclusive Drucker und so, werden gekauft. Diese Kunden zücken ca. 6000,- DM! Eigenartig ist, wenn man einmal die Preise vergleicht! Ein Preisvergleich läßt das Gefühl aufkommen, als hätten diese Warenhäuser sich abgesprochen. Fast keine müde Mark Differenz! Also dürfte der Computer - Markt anteil dieser Warenhäuser nur über die Präsentation, Beratung und Service gehen. Die Warenpräsentation ist natürlich der jeweilig vorhandenen Verkaufsfläche entsprechend mehr oder weniger. Aber Beratung und Service waren bei den Warenhäusern, die ich abgeklappert habe, zu 90 % alle gleich gut.

Noch abschließend erwähnt:

In einem Warenhaus, welches ich zwecks Beratung aufsuchte, mit der kleinsten Präsentationsfläche erhielt ich die beste Beratung! Wäre ich ein wirklicher Interessent gewesen, hätte dieser Computer - Verkäufer ca. 4000,- DM mehr in seiner Kasse gehabt! Denn ich hätte eine Anlage gekauft, da die Beratung sehr überzeugend war.

Computer - Kauf im Warenhaus ist kein Problem

Man kann also ganz beruhigt in der heutigen Zeit einen Computer im Warenhaus holen, es muß nicht immer das sogenannte Fachgeschäft sein. Sollte der Eine oder Andere sich noch Gedanken über Reparatur - Service machen, dem kann man auch abhelfen. Jedes Warenhaus gab mir die Auskunft, daß man eine eigene Werkstatt an der Hand habe um Reparaturen auszuführen. Egal, ob innerhalb der Garantie oder außerhalb. Man kann also sagen, Rechner ist Rechner, Leistung überall gleich, Garantie gibts auch überall eine echte. Also entscheidet nur noch der Preis und die Entfernung des nächsten Warenhauses! Vorsicht jedoch bei Grau - Importen. Dort gibts keine Hersteller - Garantie und mit der Beratung bzw. Hilfe nach dem Kauf, siehts meist auch nicht gut aus. Der einzige Vorteil bei Grauimporten ist wohl der verlockend niedrige Preis. ■

Tips und Tricks

wer wird denn bloß mit 10.000.— $ starten?



Geister Jäger per Computer, eine tolle Sache. Mit einem Startkapital von 10.000 Dollar soll man nun PK - Energiedetektor, Marshmallow Sensor, Gespenstsauger und auch noch ein Laser - Kerkersystem kaufen. Ferner wären da noch Image - Verstärker, Gespensterfallen und auch noch Gespensterköder. Das alles für die lumpigen paar Piepen. Dem müssen wir ein Ende machen.

Geben Sie nach der Frage: .....YOUR NAME - LAST, FIRST: MUSKELKRAMPF ein

Bei: DO YOU HAVE AN ACCOUNT? YES ein und Bei: WHAT IS YOUR ACCOUNT NUMBER: 25501701.

Nach diesen Eingaben stehen einem sage und schreibe „41.500 Dollar" zur Verfügung! Das macht doch Laune, oder? Jetzt kann man auch ein paar Sachen mehr kaufen!!! ■

Computer für 98.— DM

Wer sich einen Computer zulegen will, allerdings nicht das nötige Kleingeld zur Verfügung hat und wer dazu noch Elektronikbastler ist, für den gibt es seit Jahren eine billige Möglichkeit, zu seinem eignen BASIC-Computer zu kommen. Im Bausatz gibt es den ZX 81 zwischenzeitlich für DM 98.—. HCR — Heim + Personal Computer Report hat sich einen solchen Bausatz besorgt und ihn in wenigen Stunden zusammengebaut. Ein wahres Vergnügen für jeden, der gerne mit IC's oder Widerständen herumlötet und bastelt. Auch wenn das Erfolgserlebnis auf Anhieb ausblieb, hatte die Fehlersuche noch einen zusätzlichen Anreiz für den Bastler. Daß danach ein vollwertiger BASIC-Computer zur Verfügung steht (zwar nur 1 KB RAM) ist nach abgeschlossener Arbeit fast nebensächlich.

Wer 98,- DM übrig hat, wer Spaß am Computer hat und wer ein begeisterter Elektronikbastler ist, dem sei ein Computer - Bausatz des ZX 81 empfohlen.

Der erste Computer, der vor Jahren als vollständiger BASIC - Computer mit Tastatur und Interpreter zu einem absoluten Niedrigpreis von 498,- DM auf den Markt kam, war der ZX 80 von Sinclair. Dieser Computer war eine absolute Sensation neben den Preisen, die man von Commodore kannte. Parallel dazu gab es damals den VC 20 von Commodore, der allerdings auch noch um die 1000,- DM kostete. Ein Merkmal des ZX 80 war 1 kByte RAM, wenig genug, aber für dieses Preis sicherlich eine ganze Menge.

1 KRAM wenig genug, aber es reicht aus

Nun einige Jahre danach gab es den Nachfolger des ZX 80, der ZX 81. Der ZX 81, der zwischenzeitlich auch schon wieder abgelöst wurde durch den Sinclair Spectrum, ist sehr stark verbreitet. Auch er verfügt nur über 1 kByte RAM - Speicher, kann aber zwischenzeitlich problemlos erweitert werden. Schon von Anfang an, gab es neben dem Fertiggerät ZX 81 auch den ZX 81 im Elektronik - Bausatz. Leider gab es von Anfang an bei diesem Bausatz große Lieferschwierigkeiten. Die meisten Computer - Besitzer der Anfangszeiten waren nämlich Elektronik - Bastler. Diese Elektronik - Bastler bestellten im Normalfall einen Bausatz. Nicht zuletzt deshalb, weil dieser Bausatz 100,- DM billiger war als das Fertiggerät. Dadurch war die Nachfrage groß.

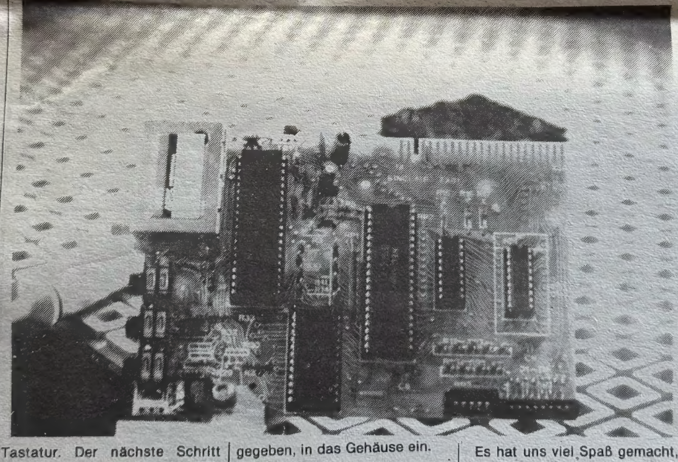
Die Nachfrage nach Bausätzen war groß

HCR konnte 1984 auch einen Bausatz erstehen. Für nur 98,-DM erhielten wir damals einen ZX - 81 - Bausatz. Der Bausatz war komplett mit Gehäuse, Tastatur, Innenleben, Netzteil, Anschlußkabel für Fernsehgerät und Anschlußkabel für Cassettenrekorder. Selbstverständlich fehlte auch nicht das BASIC - Handbuch des ZX 81.

Ebenfalls dabei war ein DIN A 3 großes Blatt beidseitig bedruckt, die Bedienungsanleitung. Auf der einen Seite war der Lageplan sowie der Schaltplan des ZX abgedruckt und auf der anderen Seite eine ausführliche deutsche Anleitung, wie der Zusammenbau erfolgen muß.

Aufbauplan steht auf einem A 3 Blatt

Mit einer genauen Teileliste und Bezeichnung der einzelnen Bauteile ist es auch für den nichtversionierten Elektronikbastler kein Problem, den Bausatz zusammen zu löten. Nach altbewährter Manier werden zuerst auf die Platine die IC - Sockel gelötet, ebenso die Steckverbinder für die



Tastatur. Der nächste Schritt sieht dann das Einlöten der Widerstände vor. Nach den Widerständen kommen andere passive Bauelemente wie Kondensator oder Filter zum Einbau. Danach geht es dann an die Halbleiter, begonnen bei den Dioden, werden nacheinander alle Dioden und Transistoren eingelötet. Nachdem die Platine komplett aufgebaut ist und der UHF - Modulator ebenfalls aufgebaut ist, kann man nach einer nochmaligen Überprüfung der Lötseiten, ob nicht doch evtl. Lötnasen entstanden sind, zum ersten Testlauf starten. Wie in der Anleitung

Der erste Testlauf

auch beschrieben, unter dem Punkt Testen, braucht man nur den Netzstecker einzustecken und die Verbindung zum Fernsehgerät herstellen, danach den UHF - Kanal einstellen und alles ist in Ordnung. Der markante Satz der Einleitung danach heißt: Nach positivem Test bauen Sie den Computer wie in Kapitel 7 angegeben, in das Gehäuse ein.

Leider konnten wir dies nicht tun, da unser zusammengebauter Rechner kein positives Testergebnis brachte. Also ging es los mit der Fehlersuche. Trotz korrektem Anschluß an das Netz und an den Fernseher, sowie nach einer halben Stunde Abstimmareit am Fernseher, konnten wir kein klares Bild erreichen. In dem üblichen UHF - Bereich, Kanal 33 - 39 konnten wir zwar einige Regungen feststellen, diese allerdings muteten recht geisterhaft an. Nach Überprüfung des Vidio - Kabels und Überprüfung der Eingangsspannung in den Computer konnte es eigentlich nur noch der UHF - Modulator sein.

Am UHF-Modulator lag's

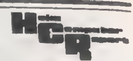
Bei einer nochmaligen sorgfältigen Überprüfung stellten wir dann fest, daß der UHF - Modulator von uns nicht auf Masse festgelötet wurde. Nachdem wir dieses nachgeholt hatten, funktionierte der ZX 81 einwandfrei.

Es hat uns viel Spaß gemacht, einen Computer für nur 98,- DM zusammenzubauen. Angefangen bei dem reinen Zusammenbau, den jeden Elektronikbastler entzücken muß, bis hin zu einem funktionierenden Gerät, das wir heute noch als Heim - Computer mit 1 kRAM einsetzen können. Sicherlich wird der versionierte Bastler einen Schritt weitergehen und die Folientastatur des ZX 81 in der zweiten Ausbaustufe gegen eine normale Tastatur auswechseln.

Der Z 80 Prozessor macht die Maschine universell

Auch der mitgelieferte Speicher von 1 kByte RAM ist natürlich zu wenig. Daher wird man neben der Tastatur auch den internen Speicher über kurz oder lang erweitern müssen. Den großen Vorteil, den der ZX 81 hat, ist der eingebaute Z 80 Prozessor. Alles in allem kann man sagen, eine gelungene Kombination von Elekronikbasteln und Computern.

h.g.s. ■



Commodore 128

Mit dem C 128 hat Commodore wohl einen neuen Clou gelandet. Voll kompatibel zum C 64 ist der 128er wohl die geeignetste Aufsteigermaschine für den C 64 - Anwender. Neben dem 64er Modus bietet der 128er auch noch einen eigenen Modus mit dem Commodore BASIC 7.0. Dieses 7.0 BASIC stellt alles bisher dagewesene in den Schatten. Dazu kann der 128er noch CP/M verarbeiten. Nun, eine größere Software-Bibliothek wie für diesem Rechner gab es vorher noch für keinen Rechner. Abzuwarten bleibt, wann dieser 128 K letztendlich in Deutschland zur Verfügung steht. Vorgestellt wird er sicherlich erstmals auf der Hannover Messe, wo ihn das breite Publikum betrachten kann.

von R. Petruck

Die Werbung der Commodore - Leute lautet nicht nur in LAS VEGAS: „Schlechte Nachrichten für IBM und APPLE", sondern fast in ganz USA.

Mit der schlechten Nachricht ist natürlich der C - 128 gemeint, der interessanteste von den Neuen die Commodore im Januar auf der CES (Consumer Electronics Show) vorstellte. Denn der C - 128 soll diesmal alles in den Schatten stellen. Wird er eines Tages den C - 64 ganz ablösen? Wenn ja, dann ist das auch kein Grund der Panik! Der C - 128 soll nicht nur die Software des C - 64 verstehen können, sondern auch hardwaremäßig kompatibel sein.

DESIGN UND INNENLEBEN GUT

Nicht nur die Computerkonstrukteure, erst recht die Designer waren wohl gut ausgeschlafen, als der C - 128 entworfen bzw. gebaut wurde. Denn diese Herren haben nicht nur einen Vogel abgeschosen, nein das war schon ein mächtiger ADLER. Über Technik und Design läßt sich diesmal nicht so schnell meckern! .... Sie schmunzeln, ... warum? Ach, Sie wußten noch nicht, daß man mit dem C - 128 drei Computer in EINEM bekommt!? Es ist aber so! Zwei Microprozessoren sind in der neuen Maschine: ein 8502 und ein Z 80 A(4MHz) für CP/M, der 8502 ist aufwärtskompatibel zum 6510. Die C-64-Freaks sollten sich jetzt erst einmal in ihren Lehnstuhl zurücklegen, ein Tässchen Kaffee zu sich nehmen, eine Zigarette anmachen und mal richtig über diese Sache nachdenken. Man kann nur sagen: endlich macht der Heimcomputer - Marktführer einmal Nägel mit Köpfen!

128 KByte RAM, als RAM - DISK Erweiterung bis auf 512 Kbyte.

64 Kbyte ROM, mit einem komfortablen BASIC 7.0 (ca. 140 Anweisungen)

Maschinensprache- und DOS - Monitor.

Umschaltbar 80/40 Zeichen pro Zeile. Grafikauflösung: 640 mal 200 Punkte. 16 Farben, Sprites.

92 Tasten, separater Zehnerblock und acht programmierbare Funktionstasten. Höhe der mittleren Tastenreihe: 3 cm. Tiefe: 32,4 cm. Breite: 43,2 cm. Höhe: 5,6 cm. Gewicht: ca. 2,5 kg.

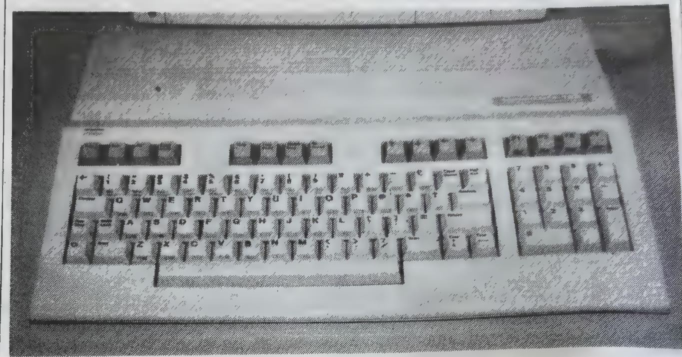
Voraussichtlicher Preis: mit eingeb. Floppy ca. 1800,- DM ohne eingeb. Floppy unter 1000,- DM. Ebenfalls werden mit dem neuen C - 128 ein neuer Farbmonitor (C 1902) und ein neues Diskettenlaufwerk (1571) auf dem Computermarkt erscheinen.

BESSER ALS C - 64

Insgesamt 92 Tasten enthält die klar gegliederte Tastatur. Ein „HÄMMERN" auf dieser sehr weichgängigen mit einem kaum spürbaren Anschlag aber mit Fingermulden versehene Tastatur wäre nicht angebracht. Aber alleine der Anblick dieser Tastatur lassen die Augen eines jeden Commodore - Freaks strahlen. Rechts neben dem Tastenfeld der langersehnte Zehnerblock mit Plus. - Minus. - und Enter - Taste. Ja, Sie haben richtig gelesen! Enter - Taste! Im Hauptttastenfeld heißt diese natürlich RETURN - Taste. Die oberste Reihe enthält dann noch vier Funktionstastenblöcke. Da die Schreibmaschinentastatur 100%ig der des C - 64 entspricht, hat man beim C - 128 großzügigerweise sechs Cursortasten zur Verfügung. F 1 bis F 8 ist natürlich auch vorhanden und noch einiges mehr (ESC, TAB, CAPS LOCK, HELP, LINE FEED, 40/80 DISP, NO SCROLL).

EXTRAS OHNE AUFPREIS!

Kommen wir zum berühmten DRUM - HERUM. An der rechten Seite finden wir wieder 100 % C - 64. Zwei Joy - Stick - Ports. Aber nun der USUS - KNACKTUS: Nicht nur für Joy - Sticks sind diese Ports gedacht. Seit Januar werden auch bei Commodore Mäuse gezüchtet. Endlich ist es soweit, daß auch die Commodore - Maus da ist und der Anschluß erfolgt im Joy - Port! Dann ebenfalls wie bei PLUS / 4 und C - 16 den fantastisch, nicht für jeden Finger leicht erreichbar, angebrachten RESET - Knopf. Daneben dann der Ein-/Ausschalter. Die Rückseite: auch hier wieder 100 % C - 64 mit Extras. Der Erweiterungsschacht, User - Port, Anschluß für Datasette, Audio - Video - Buchse, RF/TV - Anschluß, serielle Bus und RGB - Buchse nebst einem Umschalter für die Wahl des Kanals mit dem besseren Bild. Die Heizung (Netzteil im Bügeleisen - Format) wurde „Gott sei es hundertmal gedankt" auch beim C - 128 extern gehalten.



Unser Bild zeigt den Commodore 128. Eine schön gegeliederte Tastatur mit separatem 10er Block und 8 Funktionstasten. Alles in allem ein gelungenes Konzept.



Schlechte Nachrichten für IBM und Apple, das ist der neue Slogan von Commodore

Nagelneue Technik!

Drei Maschinen in einer, ist wohl Commodores neueste Devise.

Maschine eins: 128er Modus
Maschine zwei: 64er Modus
Maschine drei: CP/M Modus

Der 128er Modus, Mikroprozessor 8502 mit 2 MHz Taktfrequenz, besitzt wohl das von Commodore bislang beste und leistungsstärkste Basic - nämlich Version 7.0! Das schöne nach dem Einschalten des C - 128 ist wohl die Feststellung, daß 122 KByte für Basic zur Verfügung stehen. Hier läßt sich durch die sogenannte RAM-DISK-OPTION (ein Diskettenlaufwerk, welches gar kein Laufwerk ist) der RAM - Speicher bis auf insgesamt 512 KByte aufplustern. Hat man einen Color - Monitor, so sieht man blaue Buchstaben auf grünem Grund. Im Basic 7.0 stehen einem ca. 140 Befehl zur Verfügung. Bildschirmauflösung: bei 80 Zeichen und 25 Zeilen = 640 X 200 Bildpunkte, bei 40 Zeichen und 25 Zeilen = 320 X 200 Bildpunkte. Endlich eine vernünftig gut lesbare 80 Zeichendarstellung, kann man hierzu sagen. Ebenfalls wie der C - 64 kann auch der C - 128 acht Sprites darstellen, unabhängig vom restlichen Bildschirm. Geblieben sind auch: 16 verschiedene Farben, sowie 3 Stimmen über 8 Oktaven. Also die positiven Sachen des C -64 hat man nicht nur übernommen, sondern auch noch die Leistungsfähigkeit gesteigert.

C - 64 im C - 128 eingebaut

Gibt man im 128 - Modus den Befehl „GO ON 64" so fragt der Computer auf dem Bildschirm höflich: ARE YOU SURE? Y/N Sofort nach dem Druck auf die Y - Taste(für YES) erscheint das vom C - 64 gewohnte Basic - Bild. 40 Zeichen, 25 Zeilen. Jetzt wird es spannend! Man nehme ein 64er - Spielmodul, stecke es in den C - 128, setze diesen unter Strom ... und ....staune! Das DING läuft einwandfrei. Selbst Progamme vom C - 64 auf Diskette wurden vom C - 128 akzeptiert. Also 64er - Fans, wenn Ihr Euch im Sommer einen C - 128 anlachen wollt, könntet Ihr zwar Euren C - 64 in die Ablage „P" schmeißen, aber haltet ja Eure Programme für den C - 128 fest. Denn somit hat es Commodore fertiggebracht, allen 64er - Kunden treu zu bleiben und liefert eine kompatible neue Maschine. Wer sich allerdings einbildet, daß der C - 128 schneller ist als der C - 64, jetzt wird auch die 1541 schneller, der ist auf dem Holzweg. Denn die Floppy 1541 ist und bleibt noch genauso lahm wie früher.

C - 128 und CP/M

Was man beim C - 64 nur mit akrobatischen Kunststücken und zusätzlichen Steckmodulen schafft, macht der C - 128 bereits in der Grundversion! Wird beim C - 128 das Standard - Betriebssystem CP / M geladen, so hat man mühelosen Zugriff auf ca. 2000 Standard- und Spezialprogramme im Profi - Bereich (Textverarbeitung, Kalkulation und Datenverwaltung). Dies ermöglicht der Z 80 A (4 MHz Taktfrequenz) im C - 128. Die Ladezeit des CP/M - Betriebssystems von Diskette dauert ca. 30 Sekunden. Danach meldet sich der Rechner mit dem Typischen „A", daß er bereit ist. Befehle wie: DIR (Disketteninhaltsverzeichnis lesen und anzeigen), FORMAT (Formatierungsbefehl), PIP (Kopierbefehl) oder TYPE (Schnelle Durchsicht der Diskettendateien) zu empfangen, um diese dann abzuarbeiten. Das neue Diskettenlaufwerk 1571, sofort am flachen Design zu erkennen, zeichnet sich mit technischen Besonderheiten aus. Z. B. 5 1/4-Zoll-Disketten werden beidseitig beschrieben und haben somit eine Speicherkapazität von 350 KByte. Der Anwender muß sich vor dem Formatieren einer Diskette zwischen drei Modi entscheiden. Der 64er - Modus, der 128er - Modus oder dem CP/M Modus. Im CP/M-Modus ist es für den 128er kein Problem, auch Osborn.- oder Kaypro - Disketen zu lesen, da zwischen diesen Computerhersteller - Firmen das gleiché Format vorliegt. Apropos Geschwindigkeit: Wenn Ihnen der 64er Datentransfer mit 300 Zeichen pro Sekunde zu langsam ist, sollten Sie von Beginn an nur im 128er - Modus, fünfmal schneller (1500 Zeichen/Sek.) oder im CP/M-Modus 3500 Zeichen pro Sekunde, Ihren Datentransfer vornehmen. Im CP/M - Modus geht natürlich erst so richtig die Post ab!

Außer der Floppy 1571 wird ein 80 Zeichen tauglicher Farbmonitor mit der Bezeichnung 1902 mit RGB - Eingang erscheinen. Der 13 - Zoll - Monitor, in einem sehr guten Design, liefert ein brillantes Bild. Sowohl im Grafik - Modus als auch in der normalen 80 Zeichen Darstellung. Der Monitor ist entspiegelt und stellt die Buchstaben in einer Matrix von 5X7 dar.

MAUS AKTUELL

Für die MAUS - FREUNDE unter uns gibt es nun endlich auch für den C - 128 eine Maus. Die Konstruktion ist ähnlich wie die Apple - Maus. Die Cursor - Steuerung wird also leichter zu handhaben sein mit der Maus beim C - 128. Eine optimale Nutzung solch einer Maus ist natürlich Software abhängig. Man kann jetzt nur noch hoffen, daß die Software - Hersteller sich in Zukunft auf Maus - Programme konzentrieren. Denn selbst die schönste Maus macht nur Spaß mit der entsprechenden Software. Sollten Sie ein Programmier - Fan sein, Ihre eigenen Programme können Sie außer in Basic auch noch in: LOGO, FORTRAN, COBOL, PASCAL, und PILOT schreiben.

Was Apple recht ist, ist Commodore billig

Nach dem Motto: Was Apple recht ist, ist Commodore billig, wurde wohl das Software - Paket „JANE" geschrieben! Ein Software - Paket, welches dem Apple - Works fast 100%ig gleich kommen könnte. Sowohl die Textverarbeitung und Dateiverwaltung als auch das Kalkulations- und Grafik - Programm rufen einen Riesenspaß hervor. Von nun an dürfte es auch unseren Freunden, die im „zwei Finger Such System, die Textverarbeitung erledigten, viel Freude bereiten.

Man kann also behaupten, daß man mit dem C - 128 einen wirklichen professionellen persönlichen Computer (PC) hat. Dem C - 64 gegenüber natürlich viel anwenderfreundlicher. ■

Datensicherheit bei Bildschirmtext

Die andere Version

Einbruch in das Datenbank-System Hacker buchten 35.000.— DM vom Btx-Konto ab, Btx ist nicht sicher.

All dieses sind Begriffe und Schlagworte aus unserer Zeit. Ist Btx wirklich so gefährlich und nicht sicher genug? Hier nun die andere Perspektive von Btx. Bildschirmtext ist das elektronische Medium der Zukunft und wird sich vielleicht dadurch, daß Btx ins Gerede kommt, letztendlich auf dem Markt durchsetzen können.

Von Wolfgang Brandt

Datensicherheit beim Bildschirmtext „Die andere Version"

Ich selbst bin Anbieter im Btx. So muß ich immer wieder feststellen, mit einem fast immer noch unbekannten Medium zu arbeiten. Erst durch den „public - relation - Feldzug" des CHAOS - COMPUTER - CLUB für Btx bzw. für sich selbst, ist der Bekanntheitsgrad von Btx gestiegen.

Nun, der Club selbst berichtet in seinen Btx - Seiten von einem „Bankraub". Tatsächlich hat man kein Bankkonto geknackt, sondern ist in das Teilnehmerverhältnis einer Hamburger Bank eingestiegen und hat das Fernmeldekonto der Bank belastet. Dieses kann unter anderen Umständen eine legale Sache sein, eine Möglichkeit, die die Bundespost bietet.

Das Fernmeldekonto wird belastet

Im Btx - System gibt es die Möglichkeit, die vor allem von Agenturen genutzt wird, für jemand anderen zu arbeiten. So besteht [illegible] auch die Möglichkeit, Gebührenseiten abzufragen, was aber schon immer nachprüfbar war. Drei Dinge braucht der Anwender:

1. Die Anschlüsse müssen „freizügig" geschaltet sein. Dieses kann jederzeit wieder geändert werden.
2. Die Auftragnehmer ist die Teilnehmer Nr. bzw. System Nr. mitzuteilen (Teilnehmer Nr. = Rufnummer in der Regel)
3. dem Auftragnehmer ist das persönliche Kennwort mitzuteilen.

Diese 3 Voraussetzungen waren gegeben, als der Computer - Club ans Werk ging. Wie man hier auf das persönliche Kennwort kam, ist der Streitpunkt. Gleichzeitig war die betreffende Bank „freizügig" geschaltet.

Jetzt hätte man auch die Möglichkeit im Namen des Auftraggebers Gebührenseiten abzufragen. Die Weitergabe des persönlichen Kennwortes setzt schon ein gewisses Vertrauensverhältnis voraus. In der Btx - Teilnehmerverwaltung können die angefallenen Gebühren nachvollzogen werden und ggf. Einspruch erhoben werden. Eine Datensicherheit sehe ich hier schon gegeben.

Datensicherheit?

Zur Datensicherheit kommen natürlich einige Fragen auf. Wieweit muß z. B. der Modem oder die Anschlußbox gesichert sein (vor Eingriffen) - und wo fängt die Datenkriminalität an?

Zurück zu diesen „Zwischenfall". Die Bundespost hat bei der Behebung des Systemfehlers, der übrigens bisher unerheblich war, festgestellt: „Aufgrund der Art des Systemzugangs ... ist auszuschließen, daß diese beiden fremden Kennungsdaten durch einen Fehler im Btx - System bekannt geworden sind. Schlüssige Nachweise für seine Behauptungen konnte der CCC nicht vorweisen".

Hier gilt sicherlich: „Aufklärung tut Not". Wer klärt den Bürger über dieses neue Medium auf? ■



Das Datex-Netz der Post

Datex L und Datex P sind 2 Netze, die die Bundespost den Benutzern von Datenübertragungsgeräten anbietet.

Unser Artikel schildert die Möglichkeiten über Datex L zu kommunizieren, denn wer weiß schon alles über Datex L, über Datex asynchron und über den Antwortton. HCR willl hier eine kleine Serie starten. Nacheinander wird hier das Gebiet der Datenfernübertragung aufgeklärt.

Zusatzeinrichtungen zur Übertragung von Daten, die direkt mit der Telefonleitung verbunden sind (galvanisch gekoppelt), müssen im öffentl. Fernsprechnetz grundsätzlich posteigen sein, d. h. sie werden von der Deutschen Bundespost bereitgestellt und unterhalten. Sie dienen dazu, die digitalen Signale der Dateneinrichtung an die analogen Übertragungswege des Fernsprechnetzes anzupassen, deshalb nennt man sie Modem (Kunstwort aus Modulator - Demodulator).

Modulator + Demodulator = MODEM

Die an den posteigenen Modem angeschalteten Dateneinrichtungen sind privat, d. h. der Teilnehmer kauft oder mietet sie bei einer Firma. Sie müssen die Anschaltbedingungen der Post einhalten und vom Fernmeldetechnischen Zentralamt zum Anschluß an den posteigenen Modem im öffentlichen Fernsprechnetz zugelassen sein.

Betriebsablauf

Die Steuerung und Überwachung des Betriebsablaufes der Datenübertagung erfolgt über genormte Schnittstellenleitungen durch die Datenendeinrichtung, so daß vollautomatischer Betrieb möglich ist. Werden beide Daten - Stationen manuell bedient, gibt es beim Verbindungsaufbau gegenüber Gesprächen keinen Unterschied. Nachdem eine Verbindung hergestellt und ggf. betriebliche Einzelheiten fernmündlich vereinbart worden sind, wird in beiden Stationen auf Datenbetrieb umgeschaltet. Unter der Voraussetzung, daß die Dateneinrichtung betriebsbereit ist und dies dem Modem über eine Schnittstellenleitung anzeigt, genügt ein kurzer Druck auf die „Datentaste" am Fernsprechapparat, und die Datenübertragung kann beginnen.

Eine Datentaste startet den Datenaustausch

Bei Betrieb mit Datentaste kann der Handapparat jetzt aufgelegt werden, ohne daß die Datenübertragung beeinflußt wird, denn bei der Umschaltung des Modems (= Umschalten auf Datebbetrieb) wird der Fernsprechapparat abgeschaltet.

Der Modem meldet die Belegung des Fernsprechanschlusses über eine Schnittstellenleitung an die Datenendeinrichtung, die dieses Signal optisch deutlich anzeigen muß, um eine unnötige Belegung des Anschlusses zu vermeiden.

Die Datenübertragung kann sowohl bei Betrieb mit Datentaste als auch bei automatischem Betrieb nur von der Datenendeinrichtung aus beendet werden. Bei manuellem Betrieb geschieht dies durch Betätigen eines Schalters oder einer Taste an der Datenendeinrichtung. Der Modem schaltet dann die Anschlußleitung auf den Fernsprechapparat zurück. Falls der Hauptapparat nicht aufgelegt ist, besteht jetzt wieder Sprechverbindung. Es ist möglich, erneut auf Datenübertragung umzuschalten. Bei aufgelegtem Handapparat wird die Verbindung ausgelöst.

Der Antwortton hat 2100 Hz

Wird die gerufene Station automatisch betrieben, hört der Anrufer einen Antwortton von 2100 Hz (bei D20P-A andere Frequenzen) als Zeichen dafür, daß auf Datenbetrieb geschaltet ist und die Verbindung somit gebührenpflichtig wurde. Der Anrufer schaltet wie vorstehend beschrieben auf Datenübertragung um. Alle posteigenen Modems können für ankommend - automatischen Betrieb verwendet werden, wenn die Dateneinrichtung dafür zugelassen ist. Sie muß die Verbindung überwachen und diese bei Fehlanrufen und nach Beendigung der Datenübertragung auslösen.

Fernsprechanschlüsse mit Datenstationen für ankommend automatischen Betrieb können abgehend (rufend) uneingeschränkt benutzt werden. Anrufer erhalten jedoch während der Betriebsbereitschaft der Datenstation immer den Antwortton des Modems; ankommender Fernsprechverkehr ist dann nicht möglich. Ein entsprechender Hinweis steht in den Vorbemerkungen des amtlichen Telefonbuches.

Der automatische Betrieb bei der rufenden Station ist mit Hilfe einer besonderen posteigenen Zusatzeinrichtung (automatische Wähleinrichtung für Datenverbindungen) möglich. Sie wird zusätzlich zum Modem benötigt und übernimmt, gesteuert von der Dateneinrichtung, die Aufgabe des Wählens, die Kontrolle des Verbindungsaufbaues und das Umschalten auf Datenbetrieb ohne manuelle Hilfe. Die zu wählenden Rufnummern müssen in der Dateneinrichtung gespeichert werden.

DATEX - L

Öfentliches Datexnetz mit Leistungsvermittlung (DATEX - L - Netz)

Der DATEX - L - Dienst bietet Benutzerklassen mit folgenden Übertragungsgeschwindigkeiten:

Benutzerklassen	Datenübertragungsgeschwindigkeit
DATEX—L 200	50 - 200 bit/s
DATEX—L 300	300 bit/s
DATEX—L 2400	2400 bit/s
DATEX—L 4800	4800 bit/s
DATEX—L 9600	9600 bit/s

DATEX - L Hauptanschlüsse kann man, genauso wie z. B. Fernsprechanschlüsse an jedem Ort im Bereich der Deutschen Bundespost zu gleichen Bedingungen erhalten.

Verbindungen sind zwischen allen Anschlüssen einer Benutzerklasse möglich. Dank der elektronischen Vermittlungstechnik sind die Verbindungen spätestens eine Sekunde nach Eingabe der Rufnummer hergestellt. Mit Hilfe der besonderen Leistungen „Kurzwahl" und „Direktruf" kann man sich die Wahl erleichtern, automatische Wahl ist selbstverständlich (ohne zusätzliche Postgebühren) möglich.

Auf Wunsch wird die Erreichbarkeit der Anschlüsse durch die besondere Leistung „Teilnehmerbetriebsklasse" auf die angegebenen Gegenstellen beschränkt.

Fehlersicherheit bei DATEX - L

Die Eigenschaften der an einer Verbindung beteiligten Leistungen und Vermittlungseinrichtungen lassen - unabhängig von der Anzahl der Leistungsabschnitte - im Durchschnitt etwa 2 bis 8 fehlerhafte Bits auf 1 000 000 gesendete Bits erwarten.

Die Übertragung von Daten geschieht auf eigene Gefahr. Die DBP übernimmt keine Gewähr, daß die Übertragung fehlerfrei oder unter einer bestimmten Fehlerhäufigkeit abläuft.

DATEX - L 200 H (50 - 200 baud, duplex, asynchron)

Die Benutzerklasse DATEX - L200 dient dem Austausch von Nachrichten mit Übertragungsgeschwindigkeiten von 50 bis max. 200 bauds. Es darf höchstens 200 ms lang die Dauerpolarität 0 bzw. + gesendet werden, da sonst die Verbindung abgebrochen wird. Die Benutzerklasse DATEX - L umfaßt weniger als 600 Teilnehmer, deshalb will man sie durch die Benutzerklasse DATEX - L 300 ersetzen.

DATEX - L 300 H (300 baud, duplex, asynchron)

Die Signalisierungsgeschwindigkeit zum Verbindungsaufbau beträgt vorerst 200 bit/s. Der Coderahmen ist mit 11 bit/s vorgeschrieben, was nach der Umstellung der Signalisierungsgeschwindigkeit zwingend erforderlich ist. Es muß hierfür mindestens der Zeichenvorrat der Grundcodetabelle entsprechend CCITT - Empfehlung V.3 mit gerader Parität verwendet werden. In der Datenübertragsung phase ist der Coderahmen mit 11 bits pro Zeichen zu beachten.

Es darf höchstens 200ms lang die Dauerpolarität 0 bzw. + gesendet werden, da sonst die Verbindung unterbrochen wird.

Alle DATEX - L - Verbindungen sind duplexfähig, d. h. man kann über eine Verbindung gleichzeitig senden und empfangen. Es bestehen seitens der Deutschen Bundespost keinerlei Vorschriften oder Einschränkungen bezüglich des Datenübertragungsprotokolls. Es dürfen somit alle üblichen Protokolle verwendet werden. Auch den Code schreibt die Deutsche Bundespost nicht vor, außer bei DATEX -L 300.

Hier muß das internationale Alphabet CCITT Nr. 5 (entsprechend DIN 66003) verwendet werden. Dieser Code ist im allgemeinen so wie der ASCII - Code. Durch diese Vorschrift ist Kommunikation zwischen allen Anschlüssen dieser Benutzerklasse möglich.

Das Netz

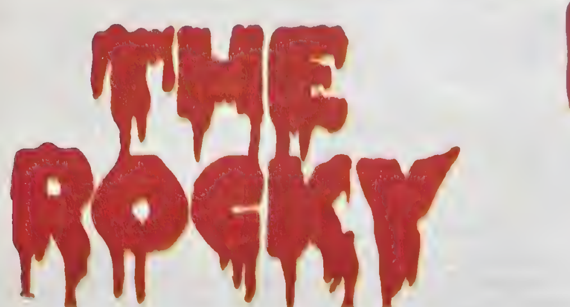
Vermittlungsstellen an 17 Orten in der Bundesrepublik und in Berlin (West) sind miteinander verbunden. Die Vermittlungsstellen sind so ausgelegt, daß ausreichende Leistungsreserven für Spitzenbelastungen bereit stehen. Sie sind rund um die Uhr, d. h. 24 Stunden am Tag einschl. Wochenende und Feiertagen, mit Fachleuten besetzt, die im Störungsfalle sofort eingreifen.

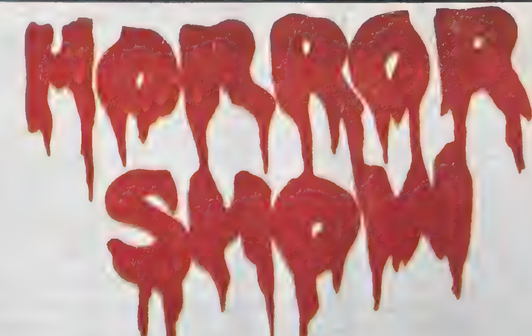
Entsprechend den Wünschen der Teilnehmer wurde der Auslandsverkehr zu entsprechenden Anschlüssen in aller Welt eingerichtet.

17 Verbindungsstellen, mit schnellen Leitungen (68 000 baud) verbunden, erlauben es, DATEX - P im gesamten Gebiet der Post zu gleichen Bedingungen anzubieten.

Die Post stellt Datenübertragungseinrichtungen (DÜE) zur Verfügung mit entsprechenden CCITT - Schnittstellen bereit. Die Computer, die an die DÜE angeschlossen sind, brauchen eine FTZ - Nr. Das Fernmeldetechnische Zentralamt hat das „Benutzerhandbuch DATEX - P" herausgegeben, das alle Einzelheiten enthält. ■







„The Rocky Horror Show" ist ein Arcade Spiel, welches sich auszeichnet durch:

— Software - Sprechvermögen (Sprechsoftware)
— 8 Schwierigkeitsgrade
— Sprechblasen
— fortschrittliche, realistische Grafik.

Das Geschehen findet im Hause des berüchtigten Teufel Frank N. Furter statt. Das Innere seines finsteren Gothik Anwesen wird durch 10 Zimmer dargestellt.

Die zwei Hauptdarsteller sind Brad und Janet. Der Spieler hat die Entscheidungsmöglichkeit, wen er auswählt (um das Spiel zu beschreiben, nehmen wir mal an, daß es Brad ist). Brads Aufgabe ist es, gegen die Uhr, Janet zu retten, welche sich in einen Stein verwandelt hat und hinter einem Vorhang im Festsaal eingesperrt ist. Bevor Brad Janet retten kann, muß er Teile eines Codes finden, die um das Anwesen versteckt sind. Nur dann kann er den Prozeß rückgängig machen, der Janet zu Stein verwandelt hat.



Unser Bild zeigt eine Situation aus der Rocky Horror Picture Show, ein blutiges und spannendes Drama.

Janet ist nur ein Stein

Brad's Suche nach den 16 Teilen des Codes wird durch viele Figuren gehindert. Eddie, der verrückte Flieger, könnte aus der Luft erscheinen und Brad niederschlagen.

Er wird deine Kleidung stehlen und die Suche kann nicht eher fortgesetzt werden, bevor nicht alle Kleidungsstücke zurückerobert wurden.

Brad muß sich vor Riff - Raff und seinen tödlichem Laser - Gewehr in Acht nehmen. Riff - Raff kann ihn ohne jegliche Vorwarnung niederschießen.

Riff-Raff ist ein gefährlicher Gegner

Wenn Brad es schafft, all diese teuflichen Gespenstereien zu umgehen, begegnet er den Goupies?? Magenta und Columbia.

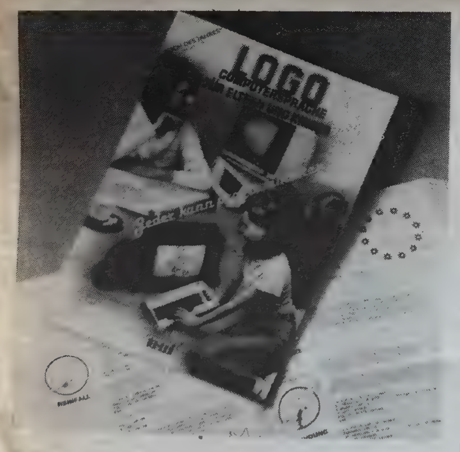
Sie können unserem Helden ein Zauberwort auflegen und ihn in die Räume zurückschlagen, von denen er kam. Alle Figuren drücken ihre Gefühle, Laute und Meinungen in lebendig gestalteten Zeichentrick - Sprechblasen aus.

Eine Reihe von Zimmern haben eine besondere Eigenart. In dem 2ten Zimmer sind kräftige Budhas und Raubpflanzen. Diese Ungeheuer müssen unter allen Umständen vermieden werden, (koste es, was es wolle).

Man muß auch noch rauskommen

Ab und zu muß ein Schlüssel benutzt werden, um einige Räume betreten zu können; diese Schlüssel sind auch um das Haus verstreut.

Nachdem Brad alle Schwierigkeiten überwunden hat, muß er zurück in den Festsaal und Janet in lebendes Fleisch und Blut verwandeln. Brads letzte Aufgabe ist es, mit Janet aus dem teuflischen Haus zu entfliehen, gefolgt von den höhnischen, spöttischen Feinden, welche draußen warten um ihn wieder reinzulegen. ■



Neuerscheinung zum C - 64 von Te - wi

C - 64 PROGRAMMSAMMLUNG, 50 Lehr-, Spiel- und Nutz - Programme von Roger Valentine, 200 Seiten, Softcover, 29,80 DM, ISBN 3 - 921803 - 46 - 2, tewi - Verlag, Theo - Prosel - Weg 1, 8000 München 40.

Dieser neue Titel vom te - wi Verlag ist nicht etwa nur eine bloße Hacker - Sammlung von Programmen. Im Mittelpunkt stehen Verständnis und Freude am Aufbau von C - 64 - Programmen. Zur Vielfalt der Programmanlässe - Spiel, Lehre, Alltagshilfe - findet der Leser in dieser Sammlung erläuterte Programmlösungen.

14 Lehrproramme, wie MONDLANDUNG, PONTONBRÜCKE, SKYLINE, GEFANGEN! ... 15 Nutzprogramme, wie KARTEIKASTEN, C - 64 - WECKER, AUTO - LINE, SORTIEREN ...

Ein mehr als nützlicher Begleiter zum beliebten C - 64 - Homecomputer. ■

Neu! LOGO von te-wi

LOGO - COMPUTERSPRACHE FÜR ELTERN UND KINDER te-wi Verlag München, 366 Seiten, A 4 - Format, Hardcover, 59,- DM, ISBN 3-921 803-20-9

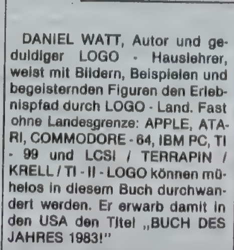
Am besten lernt man Englisch in England! Wo aber lernt man LERNEN: im LOGO-Land!" LOGO verbindet als erste Computersprache zwei ungeheure Fähigkeiten: visuelles Denkvermögen von Mensch und untrügerische, Logik von Computern. Zwischen beiden deutlich sichtbar als Vermittler: die kleine LOGO - Schildkröte auf dem Bildschirm.

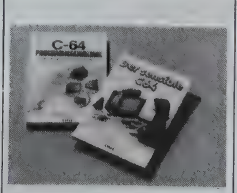
LOGO - COMPUTERSPRACHE FÜR ELTERN UND KINDER ist ein ganz hervorragender Leitfaden für Familien ohne Vorkenntnisse, die gemeinsam program- Schulen. Ein ideales Buch auch für Schulen. Ein ideales Buch als für Legastheniker, Kinder mit Lernstörungen und alle, deren Denken sich nicht immer „in Worten ausdrücken" möchte!



DANIEL WATT, Autor und geduldiger LOGO - Hauslehrer, weist mit Bildern, Beispielen und begeisternden Figuren den Erlebnispfad durch LOGO - Land. Fast ohne Landesgrenze: APPLE, ATARI, COMMODORE - 64, IBM PC, TI - 99 und LCSI / TERRAPIN / KRELL / TI - II - LOGO können mühelos in diesem Buch durchwandert werden. Er erwarb damit in den USA den Titel „BUCH DES JAHRES 1983!"

Souverän in lebendiges, umgangssprachliches Deutsch übersetzt - von Renate Lessing, Mutter zweier Töchter - bewahrt LOGO - COMPUTERSPRACHE FÜR ELTERN UND KINDER von ti - wi die orginalen LOGO - Vokabeln ohne deutsche Verballhornungen. Ein didaktisch vorbildliches Lern- und Erlebnisbuch zu der erst durch Computer möglich gewordenen Form selbstbestimmten Lernens. ■





Softwaresammlung zu den technologischen Neuerungen im Commodore C 64

DER SENSIBLE C-64 von D. Highmore und L. Page, 130 Seiten, Softcover, 29,80 DM, ISBN 3-921803-45-4, te-wi Verlag, Theo - Prosel - Weg 1, 8000 München 40

Eine Neuerscheinung im te-wi Verlag, die sich sowohl an Erstbenutzer als auch an Experten am beliebten C - 64 - Homecomputer wendet. Dieses Buch eröffnet die Softwarenutzung aller technologischen Eigenheiten des Commodore 64. Der Leser findet zu allen Einsatzmöglichkeiten, wie Tastatureingaben, benutzer - definierte Zeichen, Floppy Disks, Sprite - Graphiken, mehrfarbige Darstellungen, Joysticks, Tonerzeugung usw., kurze, kommentierte Software zur Demonstration und zur Übernahme in die eigenen, vorhandenen Proramme. ■

Spezialreport

Die Sensation der Amiga

Mit dem Amiga ist ein neuer Rechner geschaffen, der technisch das momentane non plus ultra bietet. Aufrüstbar nach allen Seiten, adressierbar bis 4 Megabyte und 7,1 Megaherz schnell, ist er wohl die zur Zeit hoffnungsvollste Entwicklung auf dem Computermarkt. Mit integriertem Mousecontroller und integriertem 300 Baud-Modem sind nur einige der technischen Details dieses neuen Supercomputers. Der Prozessor 68000 mit 16 Bit breitem Bus (intern 32 Bit) verspricht ungeheure Anwendungsmöglichkeiten. Daß man zum Hauptprozessor noch Coprozessoren schalten kann, macht die Anwendung unendlich.

Eigentlich sollte der Amiga schon verfügbar sein; doch der ehemalige Chairman von Commodore, Jack Tramiel, hat nach dem Kauf der Firma Amiga durch Commodore Einspruch eingelegt. Er hätte eine Option auf ein Vorkaufsrecht und aus diesem Grunde dürfte Commodore den Amiga nicht produzieren. Diese Rechtstreitigkeiten sind in Amerika zwischenzeitlich bereinigt. Commodore darf diesen Rechner nun doch bringen. Commodore Deutschland kann aber zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Stellungnahme zu Amiga abgeben. HCR hat sich deshalb direkt aus den Vereinigten Staaten die Information über dieses neue Gerät besorgt.

Unter $ 1.500

Der Amiga ist ein Gerät, das die Leistungen eines professinellen Personalcomputers bietet und trotz alledem mit einem Preis von unter $ 1.500,- verkauft werden soll. Die Besonderheiten der Amigaentwicklung sind 3 intelligente Chips, die von Jay Minor entwickelt wurden. Diese 3 sogenannte Costoum - Chips werden von einem 68 000 - Prozessor gesteuert. Der 68000 - Prozessor hat eine interne 32 Bit - Struktur und einen 16 Bit breiten externen Bus. Der Amiga besitzt einen Farbgrafikausgang für Fernseh- und für RGB - Monitor. Mit der sogenannten Low - Resolution - Fotografik kann man eine zeichentrickfilmähnliche Darstellung auf dem Bildschirm programmieren. Der amerikanische Amiga besitzt neben dem Fernsehausgang in NTSC - Norm 2 RGB - Ausgänge, wovon einer digital und einer analog ist.

2 RGB- und einen Fernsehfarbausgang

Einer der 3 Costoum - Chips ist für den Sound verantwortlich. Er ist in der Lage, Klänge zu produzieren, wie man sie sonst nur von kommerziellen Sythesizer kennt. Der 3. Chip ist nun neben dem einen für Grafik und dem einen für Sound, für bewegte Grafik zuständig. Interessant ist auch die Auflösung, die der Amiga bietet. Im Normalmodus hat er entweder eine Auflösung von 320 x 200 Bildpunkten oder 320 x 400 Bildpunkten. Dies entspricht 40 Zeichen pro Zeile. In diesem Modus sind 4.096 Farben, 32 gleichzeitig darstellbar.

320 x 200 oder 320 x 400 oder 640 x 200 oder 640 x 400

Neben dem normal auflösenden Modus gibt es noch den high-resolution - Modus. Dort erreicht man eine Auflösung von 640 x 200 Bildpunkten oder eine Auflösung von 640 x 400 Bildpunkten. In diesem Falle werden 80 Zeichen pro Zeile dargestellt. Insgesamt sind 16 Farben gleichzeitig bei dieser Auslösung verfügbar. Der Amiga besitzt für die Farbgrafik noch einen besonderen Modus. Der Modus mit dem Namen „hold and modify" erlaubt die Darstellung bei Fernsehausgang von 3.616 verschiedenen Farben und bei einem RGB - Monitor von 4096 verschiedenen Farben. Sämtliche Bildpunkte besitzen in allen verschiedenen Betriebsarten 8 verschiedene unabhängige Sprites.

Der Micro - Prozessor wird von einem Taktgeber mit 7,1 MHz gesteuert. Insgesamt stehen dem

7,1 MHz Taktfrequenz

Amiga in der Grundausbaustufe 128 kRAM zur Verfügung und 64 kROM. Neben einer RS 2 32 Schnittstelle ist im Amiga ein 300 Baud Modem eingebaut. Die Tonausgabe erfolgt über einen Stereo - Audio - Ausgang. Außerdem besitzt der Amiga einen eingebauten Mouse - Controller, der den problemlosen Anschluß einer Mouse erlaubt. Selbstverständlich fehlen auch beim Amiga keine Kontrollports für Joysticks. Er hat 2 dieser Ports. Au-

300 Baud Modem ist eingebaut

ßerdem hat er noch für den Druckeranschluß eine Centronic-parallel - Schnittstelle. Die Systemeinheit besitzt ein eingebautes 5 1/4 Zoll Laufwerk mit 320 kBytes Speicherkapazität. Die Tastatur ist von der Systemeinheit abgesetzt und sehr bedienerfreundlich aufgebaut. Für evtl. Erweiterungen besitzt der Amiga noch einen zusätzlichen Expansionsbus.

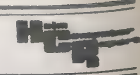
Centronics Schnittstelle und zwei Controllports

Das interessante am Amiga ist die mögliche Kompatibilität zu anderen Computern. So gibt es z. B. ein Utilitie, das dem Amiga voll Apple - Software kompatible macht. Eine ganz besondere Eigenschaft ist der eingebaute Modulschacht. Dieser Modulschacht kann nicht nur lesen sondern auch schreiben. Er ist adressierbar bis max. 4 Megabyte und ist vielfältig einsetzbar. So wäre z. B. eine Anwendung denkbar, wo man in diesen Modulschacht einen Coprozessor z. B. einen 8086 einbaut.

Durch diesen 80 86 wird der Amiga dann MS - DOS compatibel. Durch diesen Modulschacht werden die Anwendungen um ein vielfaches Spektrum erweitert.

Das Gerücht Amiga hat sich zwischenzeitlich so verstärkt, daß Softwarehäuser schon für ihn Software schreiben. So ist im Augenblick ein Sprachsynthesizer in der Entwicklung, der männliche und weibliche Stimmen nachahmt. Dies ist möglich durch die getrennten Tonkanäle, die der Amiga bietet, wobei 2 für die weibliche Stimme und 2 für die männliche Stimme eingesetzt werden.

Es bleibt abzuwarten, wie die Entwicklung des Amigas sich fortsetzt und wann mit einer Markteinführung zu rechnen ist. Sicherlich kann man ein solches Gerät nicht unter den Tisch kehren und sicherlich wird das Gerät den Markt der Micro - Computer nochmals revolutionieren. Lassen wir uns für 1985 überraschen, was uns neben den 128 K - Rechnern und dem Amiga noch alles erwartet. j.g.b. ■



— Mathematik per Computer —

In unserer Mathematik - Serie geht es diesmal um das numerische Differenzieren.

von F. Theis

— 6. — Numerisches Differenzieren

Häufig treten in der Mathematik komplizierte Funktionen auf, deren Kurvenverlauf diskutiert werden muß. Aus der Differentialrechnung weiß man, daß die Extremwerte und Wendepunkte wie folgt definiert sind:

— Ist y' = 0 und y'' größer 0, dann hat die Funktion ein Minimum an dieser Stelle.

— Ist y' = 0 und y'' kleiner 0, dann besitzt die Funktion an dieser Stelle ein Maximum.

— ändert y'' sein Vorzeichen, so hat die Funktion einen Wendepunkt. Der Wendepunkt liegt an der Stelle, wo y'' = 0 wird.

Sind die Funktionen einfach, d.h. nach den bekannten Regeln können die Ableitungen gebildet werden, dann macht es kaum Mühe, eine Kurvendiskussion durchzuführen. Liegt jedoch eine kompliziertere Gliederung vor, dann bereitet schon die 1. Ableitung erhebliche Schwierigkeiten. Im folgenden wird ein Näherungswert vorgestellt, daß den numerischen Wert der Funktion und ihrer 1. und 2. Ableitung an der Stelle x berechnet.

— 6.1 — Beschreibung des Verfahrens

Gegeben sei die differenzierbare Funktion y = f(x). Aus der Differenzialrechnung ist bekannt, daß die 1. Ableitung an der Stelle x_0 wie folgt definiert ist:

$$f'(x_0) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$$

Abbildung: 1

Wir nähern nun die 1. Ableitung so an, indem wir h sehr klein werden lassen. Unsere Näherungsgleichung, der sog. Differenzquotient, lautet:

$$f'(x_0) \approx \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$$

Abbildung: 2

Um keine "OVERFLOW - Fehler" zu erzeugen, sollte man je nach Rechner im Bereich h = 10 - 4 arbeiten. Man erhält dann recht brauchbare Ergebnisse.

Der Differenzenquotient (2. Ordnung) für die zweite Ableitung lautet dann:

$$f''(x_0) \approx (f(x_0+h) - 2f(x_0) + f(x_0-h))/h^2$$

Abbildung: 3

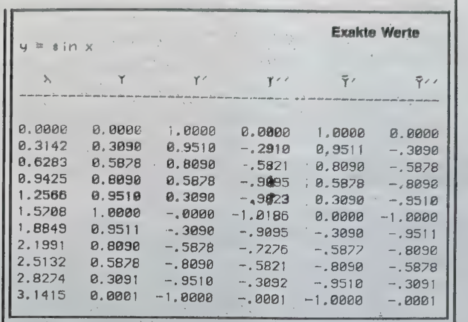
Da sich Gl. 3 aus Gl.2 herleitet, werden die Ungenauigkeiten, die die 1. Ableitung innehat, natürlich multipliziert. Jedoch ist die Genauigkeit des Verfahrens ausreichend genug, um eine Kurvendiskussion durchzuführen.

— 6.2 — Programmbeschreibung

Das Programm »Ableitung« ist, wie schon bei den Programmen der vorangegangenen Artikeln erfolgreich praktiziert, wieder so aufgebaut, daß zuerst die wichtigsten Informationen zur Handhabung am Bildschirm gegeben werden. Nachdem der Benutzer auf das »Verstanden???« mit »J« (=ja) geantwortet hat, erfolgt die Eingabe der zu berechnenden Funktion (DEF FNY(X) = ...) und danach die Eingabe der Variablen XM (Xmax) und X0 (Xo), sowie die Anzahl der Stellen an denen f(x) und f'(x) bzw. f''(x) berechnet werden soll. Als nächstes folgt die Berechnung von f' und f''. Schließlich folgt die Ausgabe der Größen x, y = f(x),y' = f'(x) und y'' = f''(x). In Abb. 1 ist das Listing des Programms »Ableitung« dargestellt.

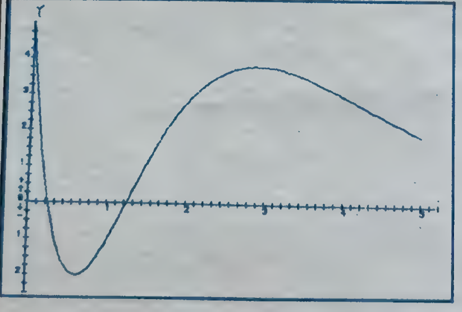
— 6.3 — 2 Berechnungsbeispiele

Beispiel 1: Zum Verdeutlichen der Genauigkeit wurde im folgenden Beispiel die Funktion y = sin x berechnet. Von dieser Funktion kennt praktisch jeder die Ableitung y' = cos x und y'' = — sin x. Zum Vergleich wurden die exakten Werte $\bar{y}'$ und $\bar{y}''$ mit ausgedruckt.



y = sin x — Exakte Werte

X	Y	Y'	Y''	$\bar{Y}'$	$\bar{Y}''$
0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000
0.3142	0.3090	0.9510	-.2910	0,9511	-.3090
0.6283	0.5878	0.8090	-.5821	0.8090	-.5878
0.9425	0.8090	0.5878	-.9095	0.5878	-.8090
1.2566	0.9510	0.3090	-.9823	0.3090	-.9510
1.5708	1.0000	-.0000	-1.0186	0.0000	-1.0000
1.8849	0.9511	-.3090	-.9095	-.3090	-.9511
2.1991	0.8090	-.5878	-.7276	-.5877	-.8090
2.5132	0.5878	-.8090	-.5821	-.8090	-.5878
2.8274	0.3091	-.9510	-.3092	-.9510	-.3091
3.1415	0.0001	-1.0000	-.0001	-1.0000	-.0001



Beispiel 2: Das nächste Beispiel beschreibt einen sog. Einschwingvorgang (Abb. 3), der durch die Funktion y = $(16x^2 - 24x+5) / e^x$ definiert ist.

Die Wertetabelle (Abb. 4) ist genau wie Bsp. 1 aufgebaut, um eine Aussage über die Genauigkeit zu machen.

Wie schon in Abschnitt 6.1 angedeutet, ist die Genauigkeit der 2. Ableitung zum Teil gering. Bereiche geringer Genauigkeit finden wir da, wo die Kurve eine kleine Steigung hat (flacher Kurvenverlauf). Trotz dieser »Unzulänglichkeiten« bei den Werten der 2. Ableitung sehen wir, daß die 1. Ableitung recht genau berechnet wird. Wir wollen nun anhand der Näherungswerte eine Kurvendiskussion durchführen:

1. Nullstelle y = 0: $x_1 = 0{,}25$; $x_2 = 1{,}25$
2. Maximum y' = 0: $x_{max} \approx$ [illegible]; $y_{max} \approx 3{,}85$
3. Minimum y' = 0: $x_{min} \approx 0{,}7$; $y_{min} \approx -2{,}1$
4. Wendepunkt y'' = 0: $x_{w1} \approx 1{,}1$; $y_{w1} \approx -0{,}7$; $x_{w2} \approx 4{,}2$; $y_{w2} \approx 2{,}75$

Vergleicht man die Punkte mit dem Kurvenverlauf in Abb. 3, so stellt man fest, daß für eine 1. Abschätzung des Funktionsverlaufs die Genauigkeit ausreicht. Nimmt man nun die graphische Darstellung als zusätzliches Hilfsmittel hinzu, so kann man bei komplizierten Funktionen schon recht genaue Aussagen über den Verlauf machen.

— 6.4 — Abschlußbemerkung

Dies war das letzte numerische Verfahren, daß sich an dieser Stelle vorstellen wollte. Ich hoffe, daß denjenigen, die an der numerischen Mathematik Interesse haben, einige Tips und Hilfen gegeben wurden.

Da die besprochenen Verfahren nur einen kleinen Querschnitt darstellen, bin ich gerne bereit, falls von Seiten der Leser Interesse besteht, weitere Verfahren hier zu behandeln.

Also schreiben Sie Ihre speziellen Wünsche an die Redaktion HCR.

y = (16x↑2 -24x+ 5)/exp(x)

X	Y	Y'	Y''	$\bar{Y}'$	$\bar{Y}''$
0.0000	5.0000	-28.9966	85.2742	-29.0000	85.0000
0.1250	1.9856	-19.6330	65.3381	-19.6356	65.5254
0.2500	0.0000	-12.4588	50.3077	-12.4608	49.8433
0.3750	-1.2028	-7.0432	36.8163	-7.0447	37.2854
0.5000	-1.8196	-3.0315	27.3576	-3.0327	27.2939
0.6250	-2.0072	-.1331	18.1899	-.1338	19.4032
0.7500	-1.8895	1.8900	13.0240	1.8895	13.2263
0.8750	-1.5632	3.2310	8.6584	3.2307	8.4415
1.0000	-1.1036	4.0469	4.6566	4.0467	4.7824
1.1250	-.5681	4.4641	-.3638	4.4640	2.0291
1.2500	0.0000	4.5840	-.8297	4.5841	0.0000
1.3750	0.5689	4.4878	-1.2369	4.4879	-1.4538
1.5000	1.1157	4.2392	-4.8021	4.2395	-2.4544
1.6250	1.6245	3.8887	-5.0932	3.8890	-3.1014
1.7500	2.0853	3.4754	-2.9104	3.4755	-3.4755
1.8750	2.4820	3.0286	-4.6566	3.0288	-3.6422
2.0000	2.8420	2.5712	-5.0932	2.5714	-3.6541
2.1250	3.1351	2.1198	-2.1828	2.1199	-3.5531
2.2500	3.3728	1.6861	-10.7684	1.6864	-3.3728
2.3750	3.5578	1.2788	-1.8917	1.2789	-3.1392
2.5000	3.6938	0.9026	-4.0745	0.9029	-2.8730
2.6250	3.7850	0.5612	-3.3469	0.5614	-2.5897
2.7500	3.8357	0.2557	-1.0186	0.2557	-2.3014
2.8750	3.8504	-.0140	1.1642	-.0141	-2.0169
3.0000	3.8336	-.2491	-3.7835	-.2489	-1.7425
3.1250	3.7896	-.4505	-2.0373	-.4504	-1.4829
3.2500	3.7223	-.6205	-2.7649	-.6204	-1.2408
3.3750	3.6357	-.7613	0.1455	-.7614	-1.0180
3.5000	3.5331	-.8758	-1.6007	-.8757	-.8153
3.6250	3.4177	-.9660	-.4366	-.9660	-.6329
3.7500	3.2925	-1.0349	-.7276	-1.0348	-.4704
3.8750	3.1598	-1.0844	-.1455	-1.0844	-.3269
4.0000	3.0221	-1.1173	-1.4552	-1.1173	-.2015
4.1250	2.8811	-1.1355	-.4366	-1.1355	-.0929
4.2500	2.7387	-1.1411	1.3097	-1.1411	0.0000
4.3750	2.5963	-1.1361	1.3097	-1.1361	0.0787
4.5000	2.4551	-1.1221	-3.3469	-1.1220	0.1444
4.6250	2.3161	-1.1004	1.0186	1.1005	0.1985
4.7500	2.1802	-1.0728	-.1455	-1.0728	0.2422
4.8750	2.0481	-1.0403	-.2910	-1.0403	0.2768
5.0000	1.9203	-1.0035	0.2910	-1.0042	0.3232

```
100 REM ******************************************
110 REM
120 REM       ABLEITUNG
130 REM
140 REM Programm zum Berechnen der 1. und 2. Ableitung
150 REM einer Funktion y = f(x)
160 REM (C) by Friedhelm Theis
170 REM ******************************************
180 REM
250 PRINT"(CLEAR SCREEN)"
260 PRINTTAB(5)"ABLEITUNG"
270 PRINTTAB(5)"---------":PRINT
280 PRINTTAB(2)"Das Programm berechnet die 1. und 2. Abl."
290 PRINTTAB(2)"der Funktion f(x) an den Stellen Xi im "
300 PRINTTAB(2)"Intervall (X0,XM),":PRINT
310 PRINTTAB(2)"Beschreibung des Programms"
330 PRINT:PRINTTAB(2)"1. Eingabe von y = f(x): "
340 PRINTTAB(2)"f(x) wird mit 'DEF FNY(X) = .....' ein-"
350 PRINTTAB(2)"gegeben (bei Break in ....') und mit"
360 PRINTTAB(2)" 'CONT' fortgesetzt.":PRINT
370 PRINTTAB(2)" 2. Eingabe der Variablen:"
380 PRINTTAB(2)"Folgende Groessen werden eingegeben"
390 PRINTTAB(2)"— obere Intervallgrenze XM"
400 PRINTTAB(2)"— untere Intervallgrenze X0"
410 PRINTTAB(2)"— Anzahl der zu berechnenden Punkte N"
420 PRINTTAB(5)" V E R S T A N D E N ? ?     J/N"
430 GET A$
440 IF A$ «»"J" THEN 430
450 PRINT"(CLEAR SCREEN)"
480 REM 1. Eingabe der Funktion y = f(x)
500 STOP
520 REM 2. Eingabe von XM, X0, N
540 INPUT"XM = ?";XM:PRINT
550 INPUT"X0 = ?";X0:PRINT
555 INPUT"N = ?";N:PRINT
560 D = (XM-X0)/N
580 PRINT"(CLEAR SCREEN)"
590 PRINT"       X        Y        Y'"
600 PRINT"--------------------------------":PRINT
610 FOR J = 0 TO N
620 X = X0 + J * D
630 H = .00008
640 YS = (FNY(X+H) - FNY(X))/H
650 Y2S = (FNY(X+H) - 2 * FNY(X) + FNY(X-H))/H↑2
660 PRINTUSING" ####.####";X;FNY(X);YS;Y2S
670 NEXT J
680 END
```

FORTH

Neben BASIC und PASCAL, den wohl bekanntesten Programmiersprachen gibt es eine Unmenge anderer Programmiersprachen. Eine der Sprachen, die auch in der letzten Zeit ins Gerede gekommen sind, ist FORTH. FORTH hat wie jede andere Programmiersprache ihr eigenes Anwendungsgebiet, in dem sie sehr sinnvoll und effizient einsetzbar ist. FORTH ist nicht wesentlich schneller wie andere Programmiersprachen und ca. 20 mal langsamer wie die Maschinensprache. Dafür gibt FORTH aber die Möglichkeit, sehr genau zu rechnen. Bei FORTH muß man sich seine eigene Programmiersprache schreiben. Darin liegt allerdings ein Vorteil, wer sein eigenes Betriebssystem schreiben will, dem sei zu FORTH geraten.

Von Uwe Haferland

Selten hat eine Programmiersprache in letzter Zeit so viele Schlagzeilen gemacht wie Forth. Da wird die enorme Arbeitsgeschwindigkeit gepriesen und insbesondere bemerkt, daß diese Sprache in vielen Fällen Assembler überflüssig macht. Auch werden neuerdings anspruchsvolle Spiele in Forth geschrieben und der geradezu professionelle Gamedisgner „White Lightning' für den Spectrum basiert auf Forth.

Allerdings geraten die meisten Zeitschriften ins Schweigen, wenn es um die Programmierpraxis geht. Und dieser Erfahrungsbericht soll diese ein wenig durchleuchten.

Ein Grund, warum Forth eine *ziemlich schnelle Sprache ist, liegt an dem Compiler, der die Befehle in Maschinencode übersetzt.*

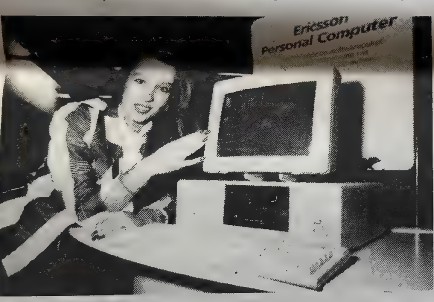
Forth ist sehr populär geworden

Hinzu kommt, daß in den allermeisten Fällen nur Integerarithmetk zur Verfügung steht. Und in jedem Lehrbuch über Forth findet man auch dafür den plausiblen Grund, Gleitkommaarithmetik verlangsamt jedes Programm ungemein, etwa um den Faktor 5 bis 10. Gleitkomma lohnt sich nur, wenn ein Arithmetikprozessor den Hauptprozessor entlastet. Nur, Achtbit - Systeme kennen einen solchen Prozessor nicht, und selbst in der 16 - Bit - Generation sit die Anwendung eines solchen Prozessors nur vereinzelt möglich. (z. B. bei dem 8086 oder 8088 von Intel). Also verarbeiten wir halt ganze Zahlen. Und genau an dieser Stelle kommen schon die ersten ernsthaften Probleme auf. Um kleinere mathematischen Aufgaben zu lösen, steigt der Programmieraufwand ins Gigantische, wenn man Aufgaben mit Dezimalzahlen lösen will. Hierbei werden recht gute Mathematikkenntnisse vorausgesetzt, wo unter den Heimcomputerfreunden schon die erste Selektion stattfindet.

Nur Ganzzahl - Arithmetik

Eine Forthimplementation erfordert grundsätzlich geringen Speicherplatz, so etwa in der Größenordnung von acht Kilobyte. Außerdem kann man Befehle selbst definieren. Letzteres ist nichts besnders, da dies in Pascal auch möglich ist (Stichwort: Prozeduren). Die Sache mit den acht Kilobyte ist aber in Wirklichkeit eine Milchmädchenrechnung. Forth besitzt im wesentlichen nur Stapelbefehle, die vier Grundrechenarten, Vergleiche und Schleifen. Den Rest, den man zum Programmieren braucht, muß man sich selbst erarbeiten. Um also einen vernünftigen Befehlssatz zu erreichen, definiert man Befehle, so daß die Forthimplementation wesentlich mehr Speicherplatz als acht Kilobyte verschlingt.

Aber auch hier ist schon der zweite Pferdefuß anzutreffen. Nehmen wir einmal an, in ihren Berechnungen kommt zum Beispiel der Sinus vor. Jeder Sextaner würde solche Berechnungen in Basic oder Pascal mühelos durchführen. Nur, in Forth ist dieser Befehl Sinus, wie soviele Standardbefehle, nicht vorhan-



Sinus gibt es nicht

den. Wurden bereits mit viel Aufwand die ersten Klimmzüge erfolgreich in der Gleitkommarithmetk bewältigt, so steht man vor dem Problem, wie ist der Sinus überhaupt definiert. Eine Lösungsmöglichkeit ergibt sich über die Differentialrechnung und der Max Laurinsche Form der Taylorschen Reihen. Aber dies lernt man teilweise noch nicht einmal in der 13. Klasse. Auch hier kommen als Programmierer oft nur Vollblutmathematiker mit einem wissenschaftlichen Studium in Frage. Na schön, werden Sie jetzt sagen, dann trete ich einer Forth Interessengemeinschaft bei, von der ich die fertigen Befehle beziehe, denn dann kann ich die Mathematik weitgehend vergessen. Diese Aussage ist nur die halbe Wahrheit, denn man muß genau wissen, wie das Problemkind Nummer zwei, der Stapel (Stack) durch diese Befehle verändert wird. Und dies setzt Kenntnisse in der Arbeitsweise der Befehle voraus.

Konstanten und Variablen werden ausschließlich mit dem Parameterstack abgelegt, und zwar wächst dieser nach dem Lifo - Prinzip, wie es Assembler - Programmierer des Z80 oder 6502 kennen. Jedoch ist ein solcher Stapelplatz 16 Bit lang.

Das bedeutet, um eine Variable oder Konstante aufzurufen, muß man deren Position im Stapel wissen. Allerdings ändert dieser dauernd seine Reihenfolge, da Rechenergebnisse auf diesem abgelegt werden.

Spätestens an dieser Stelle weiß der Anwender, was eine maschinennahe Sprache bedeutet. Man muß beim Programmieren immer den Stapel im Auge behalten, damit man zu gegebenen Zeitpunkt die richtige Zahl von der Oberfläche nimmt. Richtig, ich meine von ganz oben. Befindet sich die gewünschte Zahl irgendwo im Stapel, so muß man mit Hilfe von Stapelbefehlen diesen so gezielt in Unordnung bringen, bis die angeforderte Date sich oben befindet. An dieser

16 oder 32 Bit genau

Stelle muß man wieder umdenken, denn der Stack sieht nun ganz anders aus. Ebenfalls muß man peinlich genau beachten, ob man mit 32 - oder 16 Bit genauen Zahlen arbeitet. Um nämlich mit Zahlen über 32767 anwenden zu können, muß man auf die doppelt genauen Zahlen umschalten und dann verändert sich wieder der Aufbau des Stacks. An dieser Stelle kann man der Forth - Literatur nur recht geben, daß der Programmieraufwand in Forth nur 10 mal kleiner ist als in Assembler. Können Sie etwa den Faktor für Basic- oder Pascal Programme schätzen? Auf jeden Fall wären es noch mindestens eine Zehnerpotenz mehr! Bei meinen Vergleichstests bezüglich der Geschwindigkeit von Forth - Programmen erlebte ich eine Überraschung! Als Konkurrenten benutzte ich Pascal- und Basic Programme, wobei letztere durch einen Integer - Compiler compiliert wurden.

Von einem Basic - Interpreter wollte ich absehen, da ein solcher Vergleich unfair wäre. Und siehe da: Bei Tests mit Integerzahlen, also der Domäne von Forth, konnte diese Sprache nur in sehr wenigen Fällen dem Pascal- und Basic - Compiler davonschleichen. In fünf von acht Fällen gab es ein Kopf an Kopf Rennen zwischen Pascal und dem compilierten Basic. Ich beziehe mich nicht auf zweifelhafte Programme wie etwa den Benchmarktest, sondern benutzte solche, die einen ziemlich großen

Forth ist nicht wesentlich schneller

Befehlssatz aufweisen, wie zum Beispiel Primzahlen ermitteln, Zinsrechnung, Gaußsche Zahlen, Ermittlung der ersten 1000 Dualzahlen usw. In zwei Fällen war sogar der Basiccompiler am schnellsten. Aber Forth war nicht mehr als um den Faktor vier langsamer als der Sieger. Das Forth nicht die schnellste höhere Programmiersprache sein kann, läßt sich relativ leicht erklären: Compiler für Pascal und beispielsweise Fortran wandeln den Quellcode des Programms sehr stark um, so daß der Programmierer nicht mehr erkennen kann, welche Maschinencoderoutine zu welchem Programmteil gehört. Dagegen arbeitet der Forthcompiler ähnlich einem Basicinterpreter, denn es werden fast nur die Namen der Befehle in ihre Adressen umgewandelt. Es ist also eine sehr dürftige Compilierung, die natürlich zu keinen Geschwindigkeitsrekorden führen kann. Hätte ich Tests mit Gleitkommaarithmetik vorgenommen, dann hätte es bestenfalls ein Kopf an Kopf Rennen gegeben, denn Forth muß bei Gleitkommaaufgaben langsamer

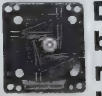
Forth ist ca. 20 mal langsamer als Maschinensprache

werden, wie es auch viele Bücher eingestehen. Interessant waren auch ein paar Vergleiche mit reinen Maschinenprogrammen. Hier war Maschinencode um etwa 20 - 30 Mal schneller als Forth. Alle Tests fanden übrigens auf einem Sinclair - Spectrum statt, der mit dem Hisoft - Pascal bzw. mit dem von der internationalen ‚Forth Interesting Group' anerkannten Forth - Compiler gefüttert wurde.

Fazit

Fazit: Forth ist bestimmt eine sehr flexible Sprache, jedoch hat es meines Erachtens nur Sinn, diese anzuwenden, wenn man mit einer Forth - Interessengemeinschaft verbunden ist. Denn kann man nämlich Befehle „tauschen", so daß man die enormen mathematischen Ansprüche umgehen kann, die diese höhere Programmiersprache an den Anwender stellt. Allerdings ist der Zeitaufwand dafür nach wie vor sehr hoch, da die Umständlichkeit mit dem Stack nach wie vor besehen bleibt. Wer also eben mal ein paar Wertetabellen für die Hausaufgaben erstellen will, kann nie auf Forth zurückgreifen, da hier wegen des hohen Zeitaufwandes nur die Versetzung in Gefahr geraten würde. In dem didaktisch hervorragend gestalteten Lehrbuch ‚Programmieren in Forth' von Leo Brodie, gesteht der Verfasser den hohen Programmieraufwand auch ein, indem er darauf hinweist, daß man bei kleineren Problemen mit einem Taschenrechner besser bedient ist. Wendet man dagegen nur Integerzahlen an, wie es sehr häufig in Grafiken und Spielen geschieht, so dürfte man mit Forth ziemlich gut bedient sein, wobei man sich allerdings fragen muß, ob ein Basic- oder Pascalcompiler aus Gründen des Zeitaufwandes nicht besser wäre. Möchte man allerdings sein eigenen Betriebssystem entwerfen, so ist Forth hierfür konkurrenzlos.

Uwe Haferland



THERMO-TRANSFER-DRUCKER HR-5/HR-5c



Unser Bild zeigt den Brother HR 5

Hinter dieser Modellbezeichnung verbirgt sich ein kleiner, kompakter und transportabler Drucker. Batterie oder Netzteilanschluß - dies sind die beiden Möglichkeiten, ihn „in Gang zu setzen".

Das Schriftbild (9 x 9 Matrix) ermöglicht die Erstellung von Zeichen mit echten Unterlängen. Der Ausdruck auf satiniertem Papier ist dokumentenecht.

Die Möglichkeit, Graphiken zu drucken, bietet jedem Anwender eine zusätzliche Dimension der Darstellung. Die Druckgeschwindigkeit liegt bei max. 30 Zeichen/sec. Er verarbeitet Papier im Rollenformat auf DIN A 4 Größe mit 180 Zeichen/Zeile. Natürlich ist darüberhinaus auch die Verarbeitung von Einzelblättern im Format DIN A 4 möglich.

Standardmäßig stehen zwei Schnittstellen zur Verfügung - wahlweise V 24 (RS 232 C) oder Centronics - Parallel. Dadurch ist die Anschlußmöglichkeit der Drucker sowohl an Homecomputer als auch an alle gängigen Professional - Computer gegeben, wie z. B. als Protokolldrucker an größeren EDV - Anlagen.

Der Einsatz für BTX ist in nächster Zeit vorgesehen. Der HR - 5 C (Commodore), zusammen mit dem entsprechenden Kabel, ist kompatibel zu dem Commodore Block - Graphik - Satz.

Dieser kleine sympathische Drucker ist bereits im Fachhandel für 499,- DM (incl. MwSt) erhältlich.



BASIC-RÄTSEL

Unser BASIC-Rätsel in der Ausgabe 2 + 3/85 hat sehr viele Leser angeregt, uns ihre Lösungen zu schicken. In diesem kleinen Artikel möchten wir Ihnen einige Lösungen zum Lottozahlen - Programmier - Rätsel vorstellen, die uns im Nachhinein erreicht haben. Auch zum Problem der letzten Ausgabe, Schachprogramm haben wir schon einige Lösungen. Wie wir gemerkt haben, daß dieses BASIC - Rätsel auf eine recht gute Resonanz stößt und das nicht nur von C 64 - Freunden, wir haben auch Einsendungen von Schneider - Usern, von Apple, von Genie, von TI99/4A und noch einigen anderen Computern bekommen, möchten wir dieses Rätsel auch in dieser Ausgabe fortsetzen.

Die Aufgabe ist diesmal eine Pyramide aus Zahlen auf dem Bildschirm darzustellen. Die Pyramide soll insgesamt 7 Reihen beinhalten und muß so aufgebaut sein, daß in jeder Reihe eine fortlaufende Numerierung stattfindet. Das bedeutet, die Spitze besteht aus einer 1, die nächste Reihe aus der Zahll 1 + 2, die nächste aus den Zahlen 1,2,3 und die letzte aus den Zahlen 1,2,3,4,5,6,7. Das ganze Rätsel soll allerdings nicht durch PRINT - Anweisungen sondern die Zahlen sollen durch Variablen berechnet werden. Und natürlich, ganz klar, bei einem Programmierrätsel, so kurz wie möglich.

Natürlich gibt's auch wieder etwas zu gewinnen, nämlich Software im Werte von ca. DM 120.— für den entsprechenden Computer. Der Rechtsweg ist selbstverständlich ausgeschlossen und die Redaktion von HCR wünscht viel Spaß beim Rätseln.

Hier nun noch einige Lösungen von Schachbrett und Lotto - Programmier - Rätsel.

BASIC-RÄTSEL

Lösung für Commodore C 64

```
1 R$ = " ——— " : A$ = "I (RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF) I" : B$ = " I (RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF) I"
2 PRINT"(HOME)(Ecke links oben)" ; R$ ; "(Ecke rechts oben)" : FOR I = 1 TO 4 : PRINT A$ : PRINT B$ : NEXT : PRINT "(Ecke links unten)" ; r$ ; "(Ecke rechts unten)"
```

W. Zurwesten

Lösung für Schneider CPC 464

```
10 RANDOMIZE TIME : MODE 1 : PRINT "LOTTOZAHLEN 6 AUS 49 OHNE GEWÄHR:" : FOR M = 1 TO 40 STEP 5 : DIM L(49) : FOR N = 1 TO 6
20 I = INT (RND * 49 + 1) : ON L(I) GOTO 20 : L(I) = 1 : NEXT : LOCATE M,3 : FOR S = 1 TO 49 : IF L(S) = 1 THEN LOCATE M,VPOS (//0) : PRINT USING "##";S
30 NEXT : ERASE L : NEXT : CALL &BB18 : RUN
```

Malte Fischer

Lösung für Commodore

```
2 A$ = "I (RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF) I" : B $ = " I (RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF) I" : C$ = "__________"
3 PRINTT "(HOME)(Ecke links oben" C$ "(Ecke rechts oben)" : FOR I = 8 TO 2 STEP —2 : PRINT I; A$ : PRINT I — 1; B$ : NEXT : PRINT    (Ecke links unten)" C$ "(Ecke rechts unten)"
4 PRINT "     ABCDEFGH"
```

Hermann Wellesen

Lösung für C 64

```
1 PRINT" (CLEAR HOME) ,______________; " : A$ = "(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF) " : B$ = " (RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF)(RVS ON)(RVS OFF) "
2 FOR X = 0 TO 3
3 PRINT "I" ; A$ ; "I" : PRINT"I" ; B$ ; "I"
3 NEXTT X : PRINT ",______________," : END
```

Guido Dietz

Lösung für Commodore

```
10 A$ = " (RVS ON)(RVS OFF) " : B $ = " (RVS ON)(RVS OFF) " : R1$ = "—" : E1$ = "(Ecke oben links)" : E2$ = " (Ecke oben rechts) " : E3$ = " (Ecke unten links) " : E4$ = " (Ecke unten rechts) " : S$ = " I" : PRINT " (HOME) " ;
20 PRINT E1$ ;: FOR P = 1 TO 8 : PRINT R1$ ;: NEXT : PRINT E2$ : FOR X = 1 TO 4 : FOR Y = 0 TO 3 :
30 IF INT(Y/4) = Y/4 THEN PRINT S$;
40 PRINT A$ ;: NEXT : PRINT S$ : FOR Y = 0 TO 3 : IF INT(Y/4) = Y/4 THEN PRINT S$;
50 PRINT B$ ;: NEXT : PRINT S$ : NEXTT : PRINT E3$ ;: FOR P = 1 TO 8 : PRINT R1$ ;: NEXT : PRINT E4$
```

Lösung für Commodore 64

```
1 PRINT CHR$(147) ",______________," : FOR I = 0 TO 7 : PRINT " I " : NEXT : PRINT " ,______________,"
2 FOR I = 0 TO 240 STEP 80 : FOR J = 0 TO 5 STEP 2 : POKE1065 + I + J,160 : POKE 1106 + I + J,160 : NEXT J,I
```

Wolfgang Gachot

IBIS jetzt auch mehrplatzfähig

Bis zu 12 Rechner der Commodore-Reihe 8296 können mit IBIS nun zu einer Mehrplatzbetriebsverwaltung zusammengeschaltet werden. IBIS ist modular aufgebaut und kann dazu noch erweitert werden. Zentral wird eine 18 Megabyte verwendet.



Das 100fach verbreitete Programmpaket IBIS der Münchner SM AG, zugeschnitten auf Belange von Industrie und Handel, wurde durch die mit SM eng verbundene Gruppe JK Softwaredienst in Darmstadt erweitert.

Unter Verwendung der zentralen 18 Mb Disk AP 18 wurde IBIS zum MP - IBIS, einer Mehrplatz - Betriebsverwaltung für bis zu zwölf Rechner der Serie Commodore CBM 8296 oder CBM 8296 D.

MP - IBIS verwaltet 10.000 Kunden, 10.000 Artikeln, berechnet Provisionen für 99 Vertreter und druckt Listen und Werbeanschreiben nach freiwählbaren Kriterien.

Angebote, Bestätigungen, Rechnungen, Gutschriften und Mahnungen sind an bestehende Formulare und Besonderheiten anpaßbar.

MP - IBIS ist jederzeit um weiter Module wie Stücklisten, Finanzbuchhaltung und Disposition erweiterbar.

Der Vertrieb erfolgt durch die ADCOMP Datensysteme GmbH und über ausgewählte Vertragshändler und IBIS - Fachberater. Der Preis des Grundpaketes liegt bei ca. 8900,- DM excl. MwSt.

ADCOMP Datensysteme GmbH, Olgastr. 15, 8000 München 19. ■

Von der Idee zum fertigen Programm

Jeder der sich mit Computern befaßt, hat irgendwann eine hervorragende Programm-Idee. Oftmals wird der Computer herangenommen und man setzt sich an die Tastatur und hackt lange Programme ein. Der Nachteil dieser Programme ist es, das sie im Nachhinein sehr unübersichtlich sind und ein Zweiter keinerlie Möglichkeit hat, einen Fehler in diesem Programm zu suchen. Oft genug steht man kurz danach selbst vor dem Problem, daß man durch sein eigenes Programm nicht mehr durchblickt. Nachfolgender Artikel soll zeigen, wie man ein Programm von der Planung bis zur Fertigstellung richtig konzipiert, sodaß auch nach Monaten keiner ein Problem hat, mit diesem Programm zu arbeiten.

Von Erwin J. Knoell

Als begeisterter Computerfreund möchte man natürlich auch Programme selbst schreiben und anwenden. Deswegen habe ich hier nun einmal versucht, den Werdegang eines kommerziellen Programms aufzuzeigen und somit Anregungen für die Leute zu geben, die sich bisher bei der Erstellung von Programmen über ein heilloses Durcheinander geärgert haben.

1. Die Idee

Der Anfang eines jeden Programms ist erst einmal der Gedankenblitz, der den Programmierer davon überzeugt, daß er soeben die Idee für ein neues originelles oder komfortables Programm hatte, das es auf dem Software - Markt noch nicht gibt. Viele dieser Ideen fallen in der Regel sofort durch, d. h. sie werden nicht weiter verfolgt, aber bei einigen lohnt sich schon ein weiteres Nachdenken und die Idee nimmt allmählich klarere Formen an.

2. Skizzen / Strukturierung

Der Programmierer macht sich auf einem Blatt Papier nun erste Skizzen und versucht eine grobe Strukturierung in die Idee zu bringen, worauf schon hierbei zu beachten ist, daß eine einigermaßen logische Linie verfolgt wird, denn wenn die Strukturierung eines Programms schon nicht stimmt, dann wird das fertige Endprodukt unter Umständen eine Katastrophe und darf wieder ganz von vorne anfangen.

3. Die Planung

Bei der eigentlichen Planung des Programms werden jetzt erstmals schon wirtschaftliche Erwägungen in Betracht gezogen. In welcher Sprache soll das Programm erstellt werden. Langt compiliertes Basic, was wegen der Zeitersparnis billiger wäre oder aber ist die Programmierung in Maschinensprache günstiger, weil nur wenig Platz vorhanden ist und Geschwindigkeit gefragt ist, oder Hybrid (Basic und Maschinensprache zusammen) usw. Weitere Überlegungen sind in welcher Form das Programm auf den Markt kommen soll (Diskette / Kassette) und welche Voraussetzungen es benötigen wird (User Port / Interface u. ae.).

Sind diese Fragen geklärt, so geht es an die Erstellung von Flußdiagrammen. In Basic sind sie weniger vonnöten, aber für die Programmierung in Maschinensprache sind sie unbedingt zu empfehlen, da sie für das spätere „Debugging" eine große Hilfe darstellen. Es gibt natürlich auch Programmierer, die diesen Schritt übergehen und sich auf ihre Listings verlassen, aber gerade bei komplexen Programmoperationen, z. B. Interuptprogrammierung ist eben ein Flußdiagramm schon aufschlußreicher als der Source Code (Quelltext).

4. Die Programmierung

Was viele Newcomer in der Computerwelt nicht für möglich halten, sind diese ganzen Vorbereitungen, bevor es eigentlich an den Computer geht. Sie programmieren direkt am Computer und verlieren dabei eventuell die Übersicht oder programmieren sehr umständlich und verlieren dadurch Zeit.

Bei der eigentlichen Programmierung der Routinen bezieht man sich jetzt natürlich genau auf das Flußdiagramm. Wird in dem Programm auch Grafik verlangt, wird diese spätestens jetzt erstellt, damit Umfang und Lage der Grafik bestimmt werden kann und es später zu keinen Engpässen in der Platzverteilung kommt. In der Regel werden erst die ganzen Unterroutinen programmiert und einzeln auf Funktionstüchtigkeit überprüft und dann wird das alles verbindende Menue geschrieben. Subroutinen sollte man für all jene Programmschritte verwenden, die sich oft wiederholen oder für gleiche Vorgänge, bei denen nur die zu bearbeiteten Variablen, auch Parameter genannt, verschieden sind.

5. Das Debugging

Das Wort „Debugging" kommt aus dem Englischen und heißt eigentlich soviel wie entlausen, und genau das macht der Programmierer jetzt mit seinem Programm. Es gibt nur wenige Programmierer auf dieser Erde, die so absolut logisch und klar denken, daß ihre Quelltexte schon beim ersten Ausprobieren keine Fehler aufweisen. Meistens ist man doch recht erstaunt, daß die soeben fertig assemblierte Routine alles andere tut, doch nicht das, was man von ihr erwartet hat. Der Favorit hierbei ist der sogenannte „Absturz des Systems", der einen Fehler bei der Eingabe oder bei der Planung quittiert. Der Grund dafür ist häufig, daß nur ein Byte fehlt oder man wirklich einen ganz dummen Fehler gemacht hat, der sich nach dem Auffinden natürlich schnell beheben läßt.

Kritisch wird es erst, wenn der Programmierer mit geröteten Augen das Listing um 2 Uhr nachts nun zum zehntenmal untersucht und er einfach keinen Fehler findet. Da kann es schon mal vorkommen, daß es schneller geht, die Routine noch mal neu zu schreiben und möglichst vorher noch einmal neu zu überdenken.

6. Das fertige Programm

Irgendwann nach schlaflosen Nächten und den Höhen und Tiefen der Programmerstellung steht der Programmierer schließlich vor dem fertigen Programm, das sich meistens während der Programmierphase noch einmal ein wenig gewandelt hat bis es zur vollsten Zufriedenheit seine Aufgabe erfüllen konnte.

Bei kommerziellen Programmen erfolgt nun der Verkauf an eine Software - Firma (falls es keine Auftragsarbeit war), der Entwurf der Verpackung, das Drucken der Etiketten und die Berechnung der voraussichtlichen Vertriebschancen z. Zt. des Erscheinungstermins, um die Auflage zu bestimmen. Danach bleibt nur noch zu hoffen, daß die Kunden gerade die Qualität dieses Programms gegenüber den anderen erkennen und dementsprechend reagieren .....

Software Top-Twenty C 64

1. Ghostbusters
2. Flight Simulator
3. Summer Games
4. Raid over Moscow
5. Beach Head
6. Bruce Lee
7. Impossible Dream
8. Solo Flight
9. Colossus Chess
10. Zaxxon
11. Pitstop 2
12. F15-Strike Eagle
13. Strip Poker
14. Zaga Mission
15. Space Pilot
16. Indiana Jones
17. Nato Commander
18. Multi-Tool
19. Blue Max
20. Decathlon

Software Top-Ten CPC 464

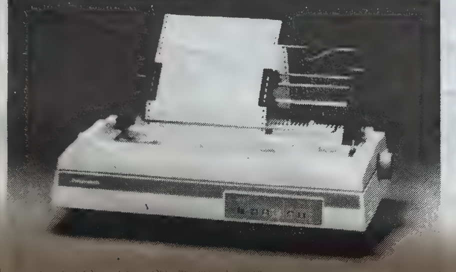
1. Flight Path 737
2. Manic Miner
3. Jet Set Willy
4. House of Usher
5. Survivor
6. American Football
7. Snooker
8. Pyjamaram + Masterchess
9. Tasword 464
10. Fruity Frank

Index Rushware

PLOT - Modul für FX - 80 Drucker

Exakte Plots nach Art moderner A4 Plotter führt jeder FX80 Drucker aus, wenn das intelligente Vorschaltgerät TRANSPOOL FX der ADCOMP GmbH benutzt wird.

Neben dem HP - GL Befehlssatz des HP 7470 verfügt TRANSPOOL FX über weitere 21 leistungsstarke Befehle, die automatisch schraffieren, logarithmische und lineare Achsen plotten oder weiche Kurven über bestehende Koordinaten berechnen.



TRANSPOOL FX speichert bis zu etwa 40 Kbyte Daten und Befehle zwischen, auch dann wenn *nur gedruckt werden soll.*

Die Fähigkeiten des FX 80 bleiben voll erhalten, die Befehle des TRANSPOOL FX sind als zusätzliche Intelligenz zu betrachten.

Das netzversorgte Modul ist mit den drei Standard - Schnittstellen Centronics parallel, RS 232 C seriell oder dem IEEE 488 Bus erhältlich. Damit ist das handliche Gerät mit jedem bekannten Rechner zu verwenden.

Der Z 80 A Mikroprozessor wird vom 32 k ROM und 64 k RAM unterstützt. Der Preis liegt bei etwa 1000,- DM zzgl. MwSt.

ADCOMP DATENSYSTEME GMBH, Olgastr. 15, 8000 München 19. ■

Neues Betriebssystem für C 64

6mal schnellere Floppy-Routinen + Befehlserweiterung

SPECIAL ROM

Ein neues verbessertes Betriebssystem für den C 64 ist auf dem Markt. In der Praxis bewährt hat sich das neue „Special Rom".

Erstmals in dieser Form auf der „Micro Computer '85" in Frankfurt vorgestellt, zog es schon gleich die Aufmerksamkeit der C 64 - Freunde auf sich.

Das war auch nicht weiter verwunderlich, denn welcher C 64 Besitzer möchte seine Programme nicht gerne 6 x schneller einladen?

196 Blöcke werden z. B. in weniger als 30 Sekunden eingeladen. Möglich wird dies durch Thomas Tempelmann's „Fast Load' in der neuesten Version.

Dazu kommen noch einige Verbesserungen beim Umgang mit Rechner und Floppy: z. B. die Directory wird per Tastendruck eingeladen und gelistet; man fährt den Cursor in die Zeile, in der das gewünschte Programm steht und braucht nur noch LOAD (oder die Abkürzung dafür) einzugeben und das Programm wird geladen. Die 8 oder 8,1 am Zeilenende braucht nicht mehr eingegeben zu werden; auch von einer 2. Floppy wird schneller geladen.

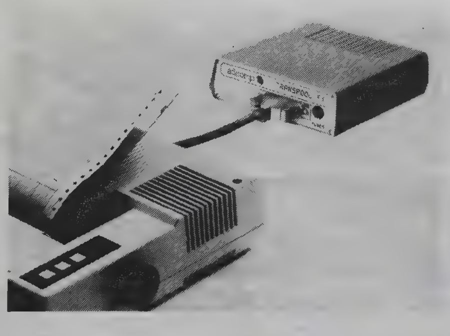
Als vorteilhaft erweist sich, daß per Tastendruck Fehlermeldungen angezeigt werden oder, daß damit ein Programm zurückgeholt werden kann, das mit RESET oder NEW gelöscht wurde.

„Spezial Rom" wurde soweit ausgetestet, daß über 90 % der Programme für den C 64 schneller eingeladen werden können; der Rest wird normal geladen.

Im Unterschied zu anderen Schnelladeroms bleibt beim „Special Rom" der Expansionsport frei und das alte Betriebssystem steht weiterhin alternativ zur Verfügung.

Kein Speicherplatz geht durch „Special Rom" verloren. Nur die Kassettenrekorderroutinen stehen im Fast - Load Modus nicht zur Verfügung, sind aber nach Umschalten ins KERNAL Rom wieder verfügbar.

Sofort nach Einschalten des Rechners befindet man sich im Schnellademodus. Selbst Programme, die aus mehreren Nachladeprogrammen bestehen, werden in allen Programmteilen schnell geladen. Der Einbau des „Special Rom" erweist sich durch die bebilderte Einbauanleitung auch für Laien als problemlos. Sollte das KERNAL Rom eingelötet sein, ist der Einbau durch einen Fachmann zu empfehlen (bei ca. 20 % der C 64). Das „Special Rom" kostet 99,- DM. Vertrieb Scientific Market, Lichinger Str. 55, 6650 Bad Homburg. ■



Mit Transpool wird der FX 80 zum Plotter

Das neueste Produkt der Firma KAYPRO: Der „Robie"

Ein neues Design, eine neue Konzeption: Erstmalig zur Frankfurter MICROCOMPUTER - Messe '85 stellte KAYPRO sein bemerkenswertes „ROBIE" - Modell vor. Zu besichtigen war dieser neue Personal - Computer auf dem Stand CPL Computer plus Soft GmbH. Außer dem ergonomisch optimalen Design und dem fast unglaublichen Angebot an Inklusiv - Software bietet dieser neue Tisch - Computer eine Diskettenkapazität von 800 KB bis 5,2 MegaByte! Damit gibt es eine hervorragende Alternative zu den herkömmlichen Standardprogrammen wie WordStar & MailMerge, Supercalc & CalcStar, dBase II u. a. sowie die Programmiersprachen M-Basic, S-Basic, C-Basic. Der Robie wird für den Endverbraucher DM 8460,- (800 KB) und DM 9733,- (5,2 MByte) incl. MwSt. kosten. ■

Der CPL Softclub

Auf der MICROCOMPUTER - Messe 85 in Frankfurt stellte sich erstmalig der CPL Softclub vor, der von der Firma CPL Computer plus Soft GmbH, Dinslaken, ins Leben gerufen wurde. Ziel des Clubs ist es, dem Endverbraucher über günstige Preise beim Kauf aus diesem Bereich zu informieren. Das Clubmitglied zahlt keine Aufnahmegebühr und bekommt beim Kauf je nach Dauer der Clubzugehörigkeit einen Rabatt von 15 - 30 %. Wer sich schon auf der Messe oder nachträglich bis zum 28. Februar 1985 entschieden hatte, Clubmitglied zu werden, nimmt automatisch an der Verlosung einer Flugreise zur PCW (Personal Computer Worldshow) im Herbst nach London teil. Einzige Aufnahmebedingung für den Club ist, daß das Mitglied einmal vierteljährlich Programme oder Zubehör im Gesamtwert von mindestens 30,- DM aus dem vierteljährlich erscheinenden Katalog bezieht. ■

Flüsternde Arbeitspferde!

DP 55 Q und DP 55 SQ sind die beiden 55 Zeichen/s schnellen Top - Modelle, die komfort- und leistungsmäßig Datproducts Palette der Schönschreibdrucker nach oben abrunden.

Die Drucker sind für den Einsatz rund um die Uhr entwickelt und bewältigen mühelos große Datenmengen in höchster Qualität und kürzester Zeit. Beide Einheiten verwirklichen zum Vorteil des Anwenders die neuesten ergonomischen Erkenntnisse.

Als echte Arbeitsplatzdrucker konzipiert, bestechen sie durch niedrige Arbeitsgeräusche. Dieser Erfolg wurde mit einem neuen Drucksystem und zusätzlichen Dämmaßnahmen erreicht. So beträgt die Geräuschentwicklung des DP 55 Q (Quiet) unter 60 dB (A) und die Version DP 55 SQ (Super Quiet) arbeitet mit weniger als 55 dB (A). In der Bereitschaftsstellung ist keine Geräuschentwicklung zu verzeichnen.

Dataproducts zeigt auch bei den neuen Typenraddruckern seine sprichwörtliche Leistungsfähig- und Zuverlässigkeit, sowie die außerordentliche Bedienerfreundlichkeit seiner Drucker. Es waren u. a. auch diese Eigenschaften, die Dataprodukts zum weltgrößten unabhängigen Druckerhersteller werden ließen.

Wichtige Merkmale und Eigenschaften

Digitale Spaltenanzeige, digitale Anzeige von 16 Druckzuständen, schwenkbarer Druckknopf für einfachen Typenradwechsel, mehr als 200 unterschiedliche Metall- und Plastiktypenräder verfügbar, einfach wechselbare Mylar- und Nylon - Farbbandkassetten, Original plus 5 Kopien, serielles oder paralleles Interface 1 bist 3 KB Puffer, Diablo - 630 kompatible Textverarbeitung.

Firmenvorstellung:

SCIENTIFIC MARKET, Manfred Hurth

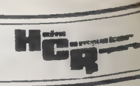
Erst kurz auf dem Markt und schon etabliert: „Die Marktlücke entdeckt". Wer glaubt, nur die „Großen" können auf dem Markt bestehen, der irrt; denn durch sinnvolles Zubehör wird der Umgang mit dem Computer wesentlich verbessert. Die großen Firmen wollen oder können die aufkommende Nachfrage nicht befriedigen. Diese Marktlücke fand der Geschäftsführer und Inhaber Manfred Hurth des noch jungen Unternehmens „Scientific Market, Manfred Hurth".

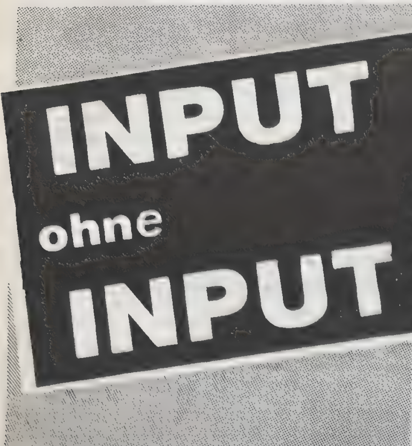
Seit Mitte 1982 beschäftigte er sich mit Datenfernübertragung (DFÜ) per Telefon. Die Informationen, die er im Laufe von zwei Jahren sammelte, hat er, als bis dahin immer noch kein Buch zu diesem Thema erschienen war, in dem Nachschlagewerk „Das Modembuch" zusammengefaßt.

Die Firma „Scientific Market, Manfred Hurth" hat sich, durch die Publikation des, auf der Orga - Technik bzw. Apple - Expo 1984 erstmals vorgestellten „Modembuches" einen Namen im Bereich der DFÜ gemacht.

Dieses Buch füllt eine Marktlücke, da kein Buch bisher so umfangreich und umfassend zu diesem Thema berichtete. Beeindruckend ist das durchweg positive Urteil der Fachwelt. Übrigens können Sie jetzt bereits die überarbeitete 2. Auflage neu in ihrem Fachgeschäft erhalten.

Im Januar auf der „Micro - Computer '85" trumpfte das junge Unternehmen mit einer Messeneuheit auf: ein neues verbessertes Betriebssystem für den C 64, für 6 x schnelleres Laden „Special Rom". Im April ist die Umwandlung des expandierenden Unternehmens in eine GmbH geplant. Der Umsatz für dieses Jahr soll zwei Millionen DM überschreiten.





INPUT ohne INPUT

Die INPUT-Routine ist neben der GET-Anweisung an vielen Computern die einzigste Möglichkeit, Daten in ein Programm aufzunehmen. In anderen Dialekten heißt diese INPUT-Routine INKEY $. Doch häufig will man mit einer starren Eingabemaske arbeiten. Dann stört es ganz besonders, wenn eine falsche Eingabe ein REDO auswirft. Das im folgenden abgedruckte und erklärte kleine Programm hat allgemeine Gültigkeit und kann für jeden Computer entsprechend umgesetzt werden. Nach dieser kleinen Routine ist es möglich, mit starren Bildschirm-Masken zu arbeiten.

Von Klaus Weppler

Ein Programm ohne Dialog zwischen Benutzer und Rechner ist kaum vorstellbar. Doch mit Kommunikation allein ist es nicht getan. Bei guten Programmen solle sie so gestaltet sein, daß man sich schnell zurecht findet; „Benutzerfreundlichkeit" ist gefragt.

Benutzerfreundlichkeit

Ein Weg dorthin ist das Programmieren von festen Bildschirmmasken mit möglichst viel Information für den Benutzer, d. h. alle gleichartigen Ein- bzw. Ausgaben erscheinen immer an derselben Bildschirmstelle. So sind diese schon nach kurzer Einarbeitungszeit schnell zu finden.

In BASIC steht für Eingabe der Befehl INPUT zur Verfügung. Doch dieser wirft bei der Durchführung des oben angesprochenen Programmierstils einige Probleme auf.

Wird nach einer Eingabe mit INPUT die <ENTER>- bzw. <RETURN>-Taste gedrückt, geht der Cursor automatisch in die nächste Zeile, die gleichzeitig gelöscht wird. Wenn die Eingabezeile die letzte Bildschirmzeile ist, kommt noch ein Scroll dazu. Und da wir ja alle Zeilen nutzen wollen, ist diese Tatsache nicht gerade angenehm.

INPUT ist nicht einfach

Eine weitere störende Eigenschaft von INPUT ist die Ausgabe von ?REDO, wenn man versucht, einer Zahlenvariablen einen String zuzuweisen. Oder die Ausgabe von weiteren Fragezeichen, wenn man bei einer Mehrfacheingabe Parameter vergißt. Und das immer wieder in einer neuen Zeile. Sowas würde natürlich eine feste Bildschirmmaske zerstören.

Was tun, sprach Zeus, der Rechner ist besoffen. Ganz einfach, wir werfen INPUT auf den Müll und stricken uns ein eigenes in Form eines Unterprogrammes.

Das Beispiel ist auf einem TRS-80 Modell geschrieben, kann aber fast ohne Änderungen auch auf anderen Rechnern laufen. Möglicherweise müssen nur einige ASCII-Werte geändert werden. Die Routine liest einen String von der Tastatur mit einem Echo auf dem Bildschirm ein.

Unser eigenes INPUT

Die Zeilen 60090 und 60100 bilden eine Schleife, die erst dann verlassen wird, wenn man eine Taste betätigt. Da die INKEY$-Funktion den Cursor nicht auf dem Bildschirm zeigt, muß dieser vorher mit PRINT CHR$(14); eingeschaltet werden. Dies geht jedoch nicht bei allen Rechnern. Doch dazu später mehr.

Die Zeilen 60130 - 60150 dienen der Zeichenerkennung. Im Beispiel werden nur Zeichen mit einem ASCII - Wert zwischen 32 und 128 akzeptiert (Zeile 60130). Der Wert 8 ist der ASCII - Code zum Löschen des letzten Zeichens; er wird beim Drücken der <←>-Taste erzeugt. Der Wert 13 repräsentiert die <ENTER>-Taste. Alle anderen Tasten werden ignoriert.

An dieser Stelle im Programm können Sie Ihrer Phantasie freien Lauf lassen. Sperren oder akzeptieren Sie die Tasten so, wie es dem Zweck der Routine entspricht. Man sollte jedoch dabei beachten, daß zuviele Abfragen die Geschwindigkeit der Routine beeinträchtigen.

Tasten können gesperrt werden

Wenn ein Zeichen akzeptiert wird, treten die Zeilen 60190 - 60230 in Aktion. L% gibt die bisherige Länge der eingegebenen Zeichenkette an. Mit LM% kann die maximale Länge angegeben werden. PRINT A$; erzeugt das Echo auf dem Bildschirm. Anschließend wird die Länge erhöht und das Zeichen an den String angehängt.

Die Zeilen 60250 - 60290 löschen das letzte Zeichen des Strings, solange L% = 0 ist. Wenn die <ENTER>-Taste gedrückt wird, schaltet die Zeile 60310 den Cursor wieder aus und die eingegebene Zeichenkette wird in IN$ an das aufrufende Programm übergeben, die Länge steht in L% bereit. Zu beachten ist, daß bei dieser Input - Routine der Cursor nach Beendigung der Eingabe unsichtbar direkt hinter der Eingabe stehenbleibt.

Nach Eingabe des Unterprogramms würde der Befehl

INPUT"EINGABE:";X$

jetzt so aussehen:

```
PRINT "EINGABE:";
GOSUB 60040
X$ = IN$
```

Der Vorteil besteht darin, daß man nun alles eingeben kann, was die Routine zuläßt, ohne eine Fehlermeldung oder ein ?REDO hervorzurufen. Eine weitere Verarbeitung des Strings liegt nun beim Programmierer, z. B. Überprüfung der Eingabe auf Korrektheit oder die Umwandlung in eine Zahl.

Kein ?REDO mehr bei falschen Eingaben

Wenn man mit dem Programm nur Integerzahlen einlesen will, kann man die Zeile 60130 wie folgt ändern:

60130 IF AA%>47 AND AA%< 58 THEN 60190. Außerdem fügt man folgende Zeile ein: 60315 IN! = VAL(IN$).

Dadurch steht nach RETURN sofort der Wert der eingegebenen Zahl in IN$ zur verfügung. Von der Routine werden nur Ziffern zugelassen. Wollen Sie auch Fließkommazahlen bearbeiten, fügen Sie noch folgende Zeile ein:

60135 IF AA% = 46 THEN 60190.

Nun wird auch der Dezimalpunkt angenommen.

Um das UP ganz flexibel zu halten, könnte man die Grenzen in Zeile 60130 ja auch variabel gestalten. Denken Sie mal drüber nach.

Nun noch einmal zurück zum Cursor. Wenn es bei einem Rechner nicht möglich ist, den Cursor gezielt mittels PRINT - Befehl einzuschalten, muß man mit einem Pseudo - Cursor arbeiten, d. h. man bringt an der entsprechenden Stelle ein frei wählbares Grafikzeichen auf den Bildschirm.

Pseudo Cursor

Am Beispiel Commodore 64 sieht das so aus:

Zeile 60060 streichen, Zeile 60310 ändern in 60310 PRINT „ ";

und Zeile 60085 einfügen

60085 PRINT CHR$ (166); CHR$(157);

Dabei ist 166 der ASCII - Wert für das Grafikzeichen (Pseudo - Cursor) und 157 der Code zum zurücksetzen des echten (unsichtbaren) Cursor. Zeile 60310 löscht und beenden der Eingabe den Pseudo - Cursor.

Mit etwas Phantasie kann man aus der vorgestellten Routine sehr viel machen. Ich wünsche viel Spaß beim Ausprobieren.

kw ■

Solche Eingabe-Masken lassen sich mit INPUT ohne Probleme gestalten.

Nachstehendes Listing zeigt die universelle INPUT-Routine für den TRS 80 - Modell I, aber wie schon im Text erläutert, ist es ohne weiteres möglich, diese Routine für andere Computer umzuschreiben. Empfehlenswert ist es, die Routine, beginnend bei Zeile Nr. 60.0000, abzulegen. Somit hat man genügend Platz, sein Programm zu schreiben und kann auf diese Routine immer wieder zugreifen.

```
60000 REM ---------
60010 REM UNIVERSELE IN-
POUT ROUTINE FUER
60020 REM TRS-80 MODEL I
60030 REM---------
60040 IN$" "
60050 L% = 0
60060 PRINT CHR$(14);
60070 REM TASTATUR ABFRA-
GEN ---------
60080 A$ = " "
60090 A$ = INKEY$
60100 IF A$ = " "THEN 60090
60110 AA% = ASC(A$)
60120 REM EINGEGEBENES ZEI-
CHEN ERKENNEN ---
60130 IF AA%>31 AND
AA%<129 THEN 60190
60140 IF AA% = 8 THEN 60250
60150 IF AA% = 13 THEN 60310
60160 REM ZEICHEN UNGUEL-
TIG---------
60170 GOTO 60080
60180 REM ZEICHEN WIRD
AKZEPTIERT------
60190 IF L% = LM% THEN 60080
60200 PRINT A$;
60210 L% = L% + 1
60220 IN$ = IN$ + A$
60230 GOTO 60080
60240 REM LETZTES ZEICHEN
LOESCHEN ---------
60250 IF L% = 0 THEN 60080
60260 PRINT A$;
60270 L% = L%-1
60280 IN$ = LEFT$(IN$,L%)
60290 GOTO 60080
60300 REM EINGABE BEENDEN -
--------
60310 PRINT CHR$(15);
60320 RETURN
60330 REM---------
```

```
100 REM *= DATUM-INPUT-CONTROL =*
111 PRINTCHR$(147)
112 PRINT"BITTE DATUM EINGEBEN!"
113 PRINT
114 PRINTTAB(3)"FORMAT: ";
115 PRINTCHR$(18)"TTMMJJ"
116 FOR P=1 TO 4
117 PRINT:NEXT P
118 INPUT"  DATUM: ";DATUM$
119 L=LEN(DATUM$)
120 IF L<>6 GOTO 100
130 TT$=LEFT$(DATUM$,2)
140 MM$=MID$(DATUM$,3,2)
150 JJ$=RIGHT$(DATUM$,2)
200 TT=VAL(TT$):MM=VAL(MM$)
205 JJ=VAL(JJ$)
210 IF TT <1 OR TT >31 GOTO 100
220 IF MM <1 OR MM >12 GOTO 100
230 IF JJ <1 OR JJ >99 GOTO 100
250 TAGE$="312931303130313130313031"
260 CHECK$=MID$(TAGE$,MM+MM-1,2)
270 IF TT >VAL(CHECK$) GOTO 100
280 IF MM <>2 GOTO 300
290 SCHALTJAHR=INT(JJ/4)
295 IF SCHALTJ <>JJ/4 AND TT> 28 GOTO100
300 REM *= ZUM TEST BITTE DIE =*
301 REM *= ZEILEN 307 + 310 =*
302 REM *= WEITER SCHREIBEN =*
303 REM *=     ------       =*
304 REM *= SONST AB HIER    =*
305 REM *= GOTO PROGRAMMSTART =*
307 PRINTCHR$(147)
310 PRINT"DATUM OK!"
```

Datum INPUT-Routine

Endlich mal eine konkrete Form, wie das Datum in Programmen oder Programmabläufen einzugeben ist. Jetzt gibt es kein Hick und kein Hack mehr, jeder weiß, wie es gemeint ist.

Von R. Petruck

Nach Feierabend geht es „RAN", wir schalten den Computer ein, eine Floppy ist auch dabei und nebenan steht dann noch ein Drucker dran!

Nach dem Motto, drei Dinge braucht der Autor: viele Zigaretten, eine gute Idee und einen astreinen Computer!

Dann kommt der berühmte TOP - DOWN - STIL herbei und schon gehts los mit der Programmiererei. Ein Spitzen - Programm soll es werden, so richtig mit allem DRUM und DRAN! Natürlich nicht nur für Freaks, sondern auch für Einsteiger leicht zu bedienen. Menügesteuert und mit Help-Funktionen. Denn meistens sieht die Praxis der Programmbedienerei doch anders aus:

Der Anwender lädt ein Programm in den Computer, startet es mit RUN und dann passiert's!

„Bitte Datum eingeben: "

steht freundlich auf dem Bildschirm. Aber für viele taucht das erste große Problem auf. Wie hätte denn Herr Computer diese Eingabe am liebsten? Kann man den Monat ausschreiben? Werden nur sechs Zahlen akzeptiert? Erlaubt er nach Tag u. Monat einen Punkt? Oder darf man sogar den 29.Feb.1985 eingeben?

Mancher wird jetzt schmunzeln und sich sicherlich an seine eigene Einsteigerzeit erinnern. Dabei wäre so eine Datum - Input - Kontrolle gar nicht so schwierig zu programmieren, zugegeben, man muß nur wissen wie!

Bitte, betrachten Sie sich einmal das Listing etwas genauer!

Zeile 100 Bemerkung zum Unterprogramm
111 Bildschirm löschen
112-115 Bildschirmaufbau mit dem Hinweis bitte Datum eingeben und in REVERS das Beispiel des Formates.
116-117 Erzeugen vier Leerzeilen.
118 Hier erscheint auf dem Bildschirm das Wort „Datum: „dahinter das Fragezeichen mit dem blinkenden Cursor.

Das Datum wird kontrolliert

119 Unter der Variablen „L" wird die Länge der Eingabe (Datum) festgehalten.
120 Abfrage: Ist die Eingabe anders als 6 Zeichen, wenn ja, so gehe nach 100 und beginne neu.
130 Unter „TT$" halten wir von links (LEFT$) die ersten beiden Zahlen der Eingabe fest. (Tage - String)
140 Mit MM$ halten wir die mittleren (MID$) beiden Zahlen der Eingabe fest. (Monat - String)
150 Abschließend in dieser Kontrolle haben wir in JJ$ die rechten (RIGHT$) beiden Zahlen der Datum - Eingabe. (Jahr-String)
200-205 Hier werden die Alphanumerischen Werte in Numerische umgewandelt um den Zeilen .....
210-230 entsprechend abzufragen. Tage nicht kleiner als 1 bzw. nicht größer als 31 der Monat nicht kleiner als 1 bzw. nicht größer als 12 und zuletzt das Jahr, nicht kleiner als 1 bzw. nicht größer als 99(1999)!
250 In „TAGE$" stehen für jeden Monat die entsprechende Anzahl der Tage (z. B. Feb.29). Um noch einmal sicher zu gehen, ob die Eingabe auch wirklich korrekt ist, haben wir in Zeile ...

Fortsetzung Seite 19

260 „CHECK$", hier wird jetzt die eingegebene Monatszahl doppelt genommen, anschließend minus eins. Z. B. der Februar ist Monat 02, doppelt gleich 4, minus eins gleich 3. Wenn wir nun in TAGE$ ab der 3. Stelle von links (2) die beiden Zahlen nehmen, erhalten wir die höchstzulässige Eingabezahl. In unserem Falle die 29.
270 Ist der TT - WERT (Tagezahl) größer als der, der in Check$ errechnete Wert, so ist die Eingabe nicht zulässig, und das Programm startet neu. Ist der TT - WERT jedoch zulässig, so wird in Zeile ...
280 geprüft, ob es sich um den Februar handelt. Wenn nein, gehts ab nach Zeile 30 und alles ist o. k.
290 Handelt es sich jedoch um den Februar, so wird jetzt errechnet, ob es ein Schaltjahr ist oder nicht.
295 Ist es kein Schaltjahr und die TAGE - ZAHL ist größer als 28, so ist die Eingabe nicht erlaubt und das Programm wird neu gestartet. ■

Im nächsten Heft:

Erstellt Eure eigenen Programme in Maschinensprache mit
SUPER MONI
Der Supermonitor für den C 64 und C 128. Ein sehr komfortables Programm

Schneider - Programme Sporttabelle

C 64 Terminal Programm

Start: Sprite - Utilities

Commodore Plus 4

Das neue Heft ab 29.4.85 an Eurem Kiosk

Ostern 2196

Alle Jahre kommt nicht nur das Christkind, sondern auch der Osterhase. Apropos Ostern! Können Sie auf Anhieb sagen, wann 1985 Ostersonntag ist? Oder wann 1980 Ostersonntag war? Also ich kann es nicht, ich brauche immer einen Kalender, um nachzusehen. Das Schönste an der ganzen Sache ist, wenn ich einen Kalender suche, ist entweder keiner zu finden, oder wenn ich einen gefunden habe, war dieses Ding wohl ein Sonderangebot, weil die Feiertage nicht aufgeführt sind.

Ein tolles Ding, da hat man nun die tollste Technik in der Bude aber keinen Kalender für drei Groschen, worin die Ostertage stehen.

Haben Sie sich schon überlegt, was Sie Ostern machen? Oder wissen auch Sie noch nicht, wann Ostern ist. Das abgedruckte Programm verrät Ihnen jedes Osterdatum zwischen dem Jahr 1900 und dem Jahre 2000 n. Chr.

Hoffentlich können Sie mit diesem Programm auch langfristig genug planen.

Zum Planen wünscht Ihnen jedenfalls viel Spaß.

Ihre HCR. ■

Programm zur Berechnung der Ostertage für VC 20 und C 64

Nie mehr überlegen, wann und an welchem Tag ist jetzt endlich Ostern. Unser Programm Osterdaten, Version 1.0 zeigt das Jahr 1900 bis zum Jahr 2200 alle Osterdaten an.

```
1000 PRINTCHR$(147)"=========================================";
1010 PRINT"C-64             OSTERDATEN      V 1.0 BAS";
1020 PRINT"========================================"
1030 FORP=1TO3:PRINT:NEXT
1035 PRINTTAB(4)"┌─────────────────────────────┐"
1040 PRINTTAB(4)"| DIESES PROGRAMM BESTIMMT DAS |"
1045 PRINTTAB(4)"|                              |"
1050 PRINTTAB(4)"| DATUM VOM OSTERTAG  FUER EIN |"
1055 PRINTTAB(4)"|                              |"
1060 PRINTTAB(4)"| JAHR ZWISCHEN  1900 / 2200 ! |"
1065 PRINTTAB(4)"└─────────────────────────────┘"
1070 PRINT:PRINT
1080 PRINTTAB(6)"BITTE DAS JAHR EINGEBEN! ";:INPUTJ$
1090 IFVAL(J$)<1900THENPRINTCHR$(145);:GOTO1080
1100 IFVAL(J$)>2200THENPRINTCHR$(145);:GOTO1080
1110 J=VAL(J$)
1120 PRINTCHR$(147)
1130 PRINTTAB(6)"IM JAHRE "J"FAELLT OSTERN"
1140 PRINT
1160 X=J/100:M=INT((X-1)/2)-INT(X/21)+15
1180 N=INT(X)-INT(X/4)-10:A=J-19*INT(J/19)
1200 B=J-4*INT(J/4):C=J-7*INT(J/7):V=19*A+M
1230 D=V-30*INT(V/30):W=2*(3*D+2*C+B)+N
1250 E=W-7*INT(W/7):MZ=22+D+E:IFMZ<32THEN1370
1280 AP=MZ-31:IFAP<26THEN1320
1300 AP=AP-7
1310 GOTO1350
1320 IFD<>28THEN1350
1330 IFA<=10THEN1350
1340 AP=AP-7
1350 PRINTTAB(7)"AUF SONNTAG DEN "CHR$(18)APCHR$(157);
1352 PRINT"."CHR$(146)" APRIL"
1355 PRINT
1360 GOTO1380
1370 PRINTTAB(7)"AUF SONNTAG DEN "CHR$(18)MZCHR$(157);
1372 PRINT"."CHR$(146)" MAERZ"
1380 PRINTTAB(7)"=========================="
1385 FORP=1TO7:PRINT:NEXT
1390 PRINTTAB(7)"NEUE  BERECHNUNG "CHR$(18)"[J/N]"CHR$(146)" ";
1395 INPUTA$
1400 IFA$="J"THENRUN
1410 IFA$="N"THEN1430
1420 PRINTCHR$(145);:GOTO1390
1430 PRINTTAB(7)"=========================="

READY.
```

Darstellung zum Artikel

Commodore 128/64/20

PREISAUSSCHREIBEN

Auflösung aus Heft Nr. 2/85

Unsere Glücksfee hat aus den vielen richtigen Einsendungen die Gewinner ermittelt.

Die richtige Lösung lautete: **Keyboard/Tastatur**

Der erste Preis war ein Wersiboard 64.

Der erste Preis geht an: **Klaus Hübinger, Montabaur**
Der 2. Preis geht an: **Gunnar Lott, Bevern**
Der 3.-10. Preis geht an: **Volker Horst, Gelsenkirchen**
Herbert Bogun, Dorsten
Klaus-Günter Hoehnen, Ketsch
Thomas Klein, Stuttgart
Roland Knoll, Fürth
Axel Seeboth, Bochum
Martin Hauptmeier, Neustadt
Jürgen Österle, Delbrück

Herzlichen Glückwunsch

Gewinnen Sie ein Eprom-Programmiergerät

Gesucht wird diesmal der neudeutsche Ausdruck für den Steuerknüppel, der an den Computer anschließbar ist und mit dem man die meisten Spiele lenkt und steuert.

Und was gibt's zu gewinnen?

Ein Eprom-Programmierer ist der 1. Preis.

Hier noch einige Informationen zu dem Eprom Programmierer

Das Eprom-Programmiergerät wurde von der Fa. Dr. Böhm, die bekannt ist für elektronische Bausatz-Orgeln, entwickelt und wird angeboten. Mit diesem Programmiergerät lassen sich nun standardmäßig die wichtigsten 5 Eprom-Typen programmieren: 2716, 2732, 2764, 27128 und 27256.

Da mit diesem Gerät aber nicht nur kopiert, sondern auch über eine serielle Schnittstelle selbst Programme geschrieben werden können, ist zusätzlich die Programmierung von 2532 Eproms möglich. Ein eigenes Netzteil liefert die 5 Volt-Betriebsspannung, sowie die Programmierspannung von 21 Volt und 25 Volt. Das Gerät ist äußerst schnell, so werden z.B. für die Programmierung von einem 2764 (8K x 8) nur etwa 30 Sekunden benötigt. Die durchschnittliche Programmierdauer ist normalerweise 7 Minuten.

Das Eprom-Programmiergerät wurde von der Fa. Dr. Reiner Böhm GmbH & Co. KG in Minden gestiftet.

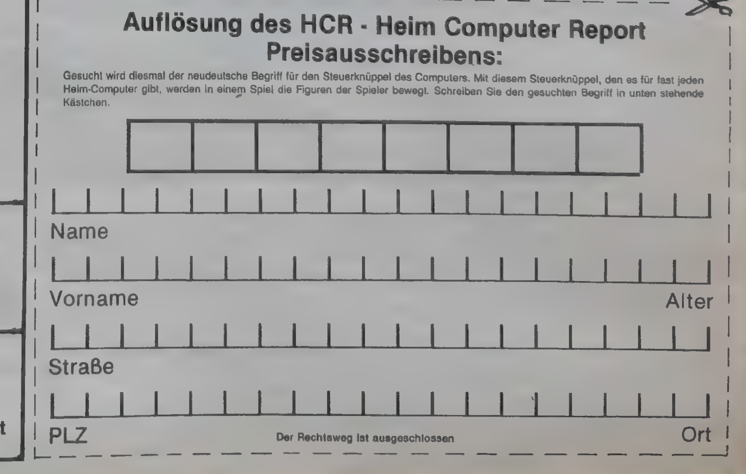
Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen

1. Preis
COMMODORE C 16

2. Preis:
Softwarepaket
Wert 120.— DM

3.-10. Preis:
Softwarepaket
Wert je 40.— DM

11.-50. Preis
1 Gratis Abo HCR
Heim + Personal Computer Report



Auflösung des HCR - Heim Computer Report Preisausschreibens:

Gesucht wird diesmal der neudeutsche Begriff für den Steuerknüppel des Computers. Mit diesem Steuerknüppel, den es für fast jeden Heim-Computer gibt, werden in einem Spiel die Figuren der Spieler bewegt. Schreiben Sie den gesuchten Begriff in unten stehende Kästchen.

Name

Vorname — Alter

Straße

PLZ — Ort

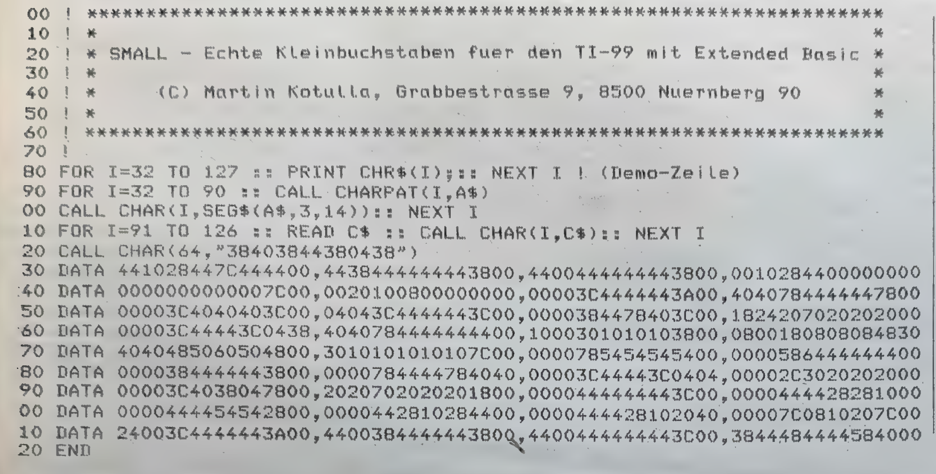
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen



Echte Kleinbuchstaben für den TI 99

Das unten stehende Programm erzeugt echte Kleinbuchstaben auf dem TI 99/4A

Der Anwender weiß, daß die Kleinbuchstaben des TI's nur verkleinerte Großbuchstaben sind. HCR gibt nun die Möglichkeit, echte Kleinbuchstaben zu machen. Dazu noch als Besonderheit echte Unterlängen.



```
00 ! ***********************************************************
10 ! *                                                         *
20 ! * SMALL - Echte Kleinbuchstaben fuer den TI-99 mit Extended Basic *
30 ! *                                                         *
40 ! *     (C) Martin Kotulla, Grabbestrasse 9, 8500 Nuernberg 90   *
50 ! *                                                         *
60 ! ***********************************************************
70 !
80 FOR I=32 TO 127 :: PRINT CHR$(I);:: NEXT I ! (Demo-Zeile)
90 FOR I=32 TO 90 :: CALL CHARPAT(I,A$)
00 CALL CHAR(I,SEG$(A$,3,14)):: NEXT I
10 FOR I=91 TO 126 :: READ C$ :: CALL CHAR(I,C$):: NEXT I
20 CALL CHAR(64,"38403844380438")
30 DATA 4410284470444400,4438444444443800,4400444444443800,0010284400000000
40 DATA 0000000000007C00,0020100800000000,00003C4444443A00,4040784444447800
50 DATA 00003C4040403C00,04043C4444443C00,0000384478403C00,1824207020202000
60 DATA 00003C44443C0438,4040784444444400,1000301010103800,0800180808084830
70 DATA 4040485060504800,3010101010107C00,0000785454545400,0000586444444400
80 DATA 0000384444443800,0000784444784040,00003C44443C0404,00002C3020202000
90 DATA 00003C4038047800,2020702020201800,0000444444443C00,0000444428281000
00 DATA 0000444454542800,0000442810284400,0000444428102040,00007C0810207C00
10 DATA 24003C4444443A00,4400384444443800,4400444444443C00,3844484444584000
20 END
```

Echte Kleinbuchstaben auf dem TI - 99

Leider hat der TI-99 keine echten Kleinbuchstaben, sondern nur verkleinerte Großbuchstaben. Das folgende Programm für Extended Basic hilft diesem Mangel ab; es erzeugt echte Kleinbuchstaben sowie einen deutschen Zeichensatz.

Als Besonderheit bietet das Programm echte Unterlängen bei den Kleinbuchstaben. Und das geht so: Bei der 8*8 - Matrix der Buchstaben ist nie die oberste Rasterzeile belegt, damit auf dem Bildschirm die Zeilen getrennt erscheinen. Das Programm nun schiebt alle Zeichen um eine Rasterzeile nach oben, so daß die Leerzeile jetzt UNTER den Zeichen liegt und mit Unterlängen belegt werden kann.

Das Programm kann mit dem RESEQUENCE - Befehl beliebig umnumeriert werden und bei vorhandenem Diskettenlaufwerk an bestehende Programme „gemergt" werden. Sonst müssen Sie es „von Hand" an die gewünschten Programme anhängen. Geben Sie als erste bzw. letzte Zeile SUB SMALL und SUBEND ein, so können Sie es jederzeit bequem mit CALL SMAL aufrufen. Die erste Programmzeile nach dem REMarks ist eine Demonstration der Möglichkeiten und kann nach einem Probelauf gelöscht werden.

Das Programm simuliert eine deutsche Tastatur. Die Sonderzeichen entsprechen dem ASCII - Code und sind so zu finden:

ist Ae ist ae
ist Oe ist oe
ist Ue ist ue
\- ist das scharfe S
ist das Paragraphenzeichen.

Martin Kotulla ■

Bequem Zeichen definieren mit dem TI 99

Neben den Kleinbuchstaben gibt dieses Programm die Möglichkeit, selbst definierte Zeichen auf dem TI 99 zu verwenden. Dadurch wird ein Programmieren von Spielen natürlich um ein vielfaches erleichtert und auch deutsche Sonderzeichen sind ohne Probleme integrierbar.

Von Martin Kotulla

Darstellung zum Artikel

TI 99/4A

```
100 ! ********************
110 ! *      CHARDEF     *
120 ! *                  *
130 ! ********************
140 ! *                  *
150 ! * BY MARTIN KOTULLA *
160 ! *                  *
170 ! ********************
180 !
190 !
200 CALL CLEAR
210 CALL GRAPHICS(X$)
220 IF X$()"" THEN CALL SHOWCHAR(X$)
230 CALL TEXT
240 CALL CREATE
250 CALL CALC(BIN$(),HE$)
260 CALL RESULT(HE$)
270 ! $$$$$$$$$$$$$$$$$$$$
280 DATA 0000,0,0001,1,0010,2,0011,3,0100,4,0101,5,0110,6,0111,7
290 DATA 1000,8,1001,9,1010,A,1011,B,1100,C,1101,D,1110,E,1111,F
300 ! $$$$$$$$$$$$$$$$$$$$
310 SUB GRAPHICS(X$)
320 CALL DELSPRITE(ALL)
330 CALL CHAR(130,"0101010101010101FF"&RPT$("F",16)&"FFFFC3C3C3C3FFFF")
340 CALL CHAR(136,"000000FFFF000000000000000044447C"&RPT$("01",8))
350 CALL CHAR(140,"00000000FF")
360 CALL COLOR(13,2,14)
370 DISPLAY AT(4,4):"CURSOR:" :: CALL HCHAR(5,6,136,7)
380 DISPLAY AT(7,3):"E   W   R": :"S + D    x" :: DISPLAY AT(11,3):"X   Z   C"
390 FOR I=4 TO 11 :: CALL HCHAR(1.16,130,8):: CALL HCHAR(I,26,143,4):: NEXT I
400 CALL VCHAR(4,15,138,8):: CALL HCHAR(13,3,140,27)
410 DISPLAY AT(15,1):"ZEICHEN:"
420 ACCEPT AT(15,10)SIZE(16):X$ :: SUBEND
430 ! ********************
440 SUB TEXT
450 DISPLAY AT(18,1):"@ ZUR STRINGAUSGABE":"N FUER NEUBEGINN"
460 DISPLAY AT(21,1):"1 PUNKT SETZEN":"0 PUNKT LOESCHEN"
470 CALL MAGNIFY(1):: CALL DELSPRITE(ALL)
480 CALL SPRITE(#1,132,15,25,177):: SUBEND
490 ! ********************
500 SUB CREATE :: CHR=130
510 CALL KEY(0,AP,PA):: IF PA=0 THEN 510
520 IF AP=64 THEN 700
530 IF AP=78 THEN DISPLAY AT(1,1)BEEP :: RUN
540 IF AP=48 THEN CHR=130
550 IF AP=49 THEN CHR=131
560 IF AP=83 THEN SP=SP-8
570 IF AP=68 THEN SP=SP+8
580 IF AP=69 THEN ZE=ZE-8
590 IF AP=88 THEN ZE=ZE+8
600 IF AP=87 THEN ZE=ZE-8 :: SP=SP-8
610 IF AP=90 THEN ZE=ZE+8 :: SP=SP-8
620 IF AP=82 THEN ZE=ZE-8 :: SP=SP+8
630 IF AP=67 THEN ZE=ZE+8 :: SP=SP+8
640 IF SP(120 THEN SP=176
650 IF SP)176 THEN SP=120
660 IF ZE(0 THEN ZE=56
670 IF ZE)56 THEN ZE=0
680 CALL HCHAR(4+ZE/8,1+SP/8,CHR):: CALL LOCATE(#1,ZE+25,SP+1)
690 CALL SOUND(30,220,5):: GOTO 510
700 DISPLAY AT(1,1)BEEP :: CALL DELSPRITE(#1):: SUBEND
710 ! ********************
720 SUB CALC(BIN$(),HE$)
730 FOR ZE=3 TO 11 :: FOR SP=16 TO 23 :: CALL GCHAR(ZE,SP,CHR)
740 IF CHR=131 THEN BIN$(ZE-3)=BIN$(ZE-3)&"1" ELSE BIN$(ZE-3)=BIN$(ZE-3)&"0"
750 NEXT SP :: NEXT ZE
760 DIM B$(16),C$(16)
770 RESTORE :: FOR I=1 TO 16 :: READ B$(I),C$(I):: NEXT I
780 FOR I=1 TO 8 :: HEX1$,HEX2$="" :: FOR J=1 TO 16
790 BIN1$=SEG$(BIN$(I),1,4)
800 BIN2$=SEG$(BIN$(I),5,4)
810 IF BIN1$=B$(J)THEN HEX1$=C$(J)
820 IF BIN2$=B$(J)THEN HEX2$=C$(J)
830 NEXT J
840 HE$=HE$&HEX1$&HEX2$ :: NEXT I :: SUBEND
850 ! ********************
860 SUB RESULT(HE$)
870 CALL HCHAR(14,1,32,416)
880 DISPLAY AT(18,1):"CHAR(x,"&CHR$(34)&HE$&CHR$(34)&CHR$(41)
890 CALL CHAR(143,HE$):: CALL MAGNIFY(2)
900 CALL SPRITE(#2,143,13,110,210):: ACCEPT AT(21,1)SIZE(-27):TE$
910 DISPLAY AT(21,1):RPT$(CHR$(137),27)
920 DISPLAY AT(21,1):"NOCH EINMAL? JA/NEIN/WEITER"
930 CALL KEY(0,AP,PA):: IF PA=0 THEN 930
940 DISPLAY AT(1,1)BEEP
950 IF AP=74 THEN RUN ELSE IF AP=87 THEN RUN 230 ELSE IF AP()78 THEN 930
960 DISPLAY AT(22,1)ERASE ALL:"CHAR(x,"&CHR$(34)&HE$&CHR$(34)&CHR$(41)
970 SUBEND
980 ! ********************
990 SUB SHOWCHAR(X$):: V$=""
1000 IF LEN(X$)=1 THEN CALL CHARPAT(ASC(X$),C$)ELSE C$=X$
1010 IF LEN(C$)(16 THEN C$=C$&RPT$("0",16-LEN(C$))
1020 RESTORE :: FOR I=0 TO 15 :: READ A$,A1$
1030 FOR J=1 TO 4 :: B$=B$&CHR$(ASC(SEG$(A$,J,1))+82):: NEXT J
1040 B$=B$&"." :: NEXT I
1050 FOR I=1 TO 16 :: A$=SEG$(C$,I,1)
1060 IF ASC(A$)(58 THEN A=ASC(A$)-48 ELSE A=ASC(A$)-55
1070 IF A(0 OR A)15 THEN CALL SOUND(190,220,0):: RUN
1080 V$=V$&SEG$(B$,A*5+1,4):: NEXT I
1090 ZE=4 :: FOR I=1 TO 64 STEP 8
1100 DISPLAY AT(ZE,14)SIZE(8):SEG$(V$,I,8):: ZE=ZE+1 :: NEXT I :: SUBEND
```

Will man in Programmen selbstdefinierte Zeichen verwenden oder endlich einmal echte Kleinbuchstaben auf dem TI - 99/4A erzeugen, so geht das recht einfach mit dem CALL CHAR - Befehl. Allerdings ist es ziemlich mühsam, den Zeichenmuster - Code mit Tabellen auszurechnen.

Aus dieser Überlegung heraus entstand das Extended Basic - Programm „CHARDEF": Hier können Sie auf einer vorgegebenen Arbeitsfläche das gewünschte Zeichen „malen" und die Berechnung dann dem Computer überlassen. Sie können sich auch ein Zeichen vorgeben und dieses dann gezielt verändern.

Und so gehen Sie vor: Als erstes werden Sie gefragt, welches Zeichen Sie vorgeben möchten. Hier können Sie entweder ein Zeichen von der Tastatur übernehmen, z. B. das Prozentsymbol (%), oder Sie können einen Zeichencode eingeben, z. B. „3C7EFFFFFFFF7E3C". Sie können diese Eingabe aber auch überspringen, indem Sie einfach ENTER drücken - und schon sind Sie in dem Teil, in dem Sie Ihr Zeichen eingeben können. Hierzu wird ein Sprite zum Cursor umdefiniert. Links neben dem lila Eingabefeld können Sie die Tastenbelegung sehen: Es sind also 8 Bewegungsrichtungen möglich. Wollen Sie nun mit dem Cursor Punkte setzen, müssen Sie „1" drücken, sollen Punkte gelöscht werden, die „0".

Wollen Sie noch einmal neu anfangen, genügt ein Druck auf die Taste „N"; ist Ihr Zeichen hingegen fertg, drücken Sie den Klammeraffen „ ". Nach einiger Zeit wird der berechnete Mustercode ausgegeben, ebenso werden rechts neben dem Eingabefeld die definierbaren Zeichen angezeigt.

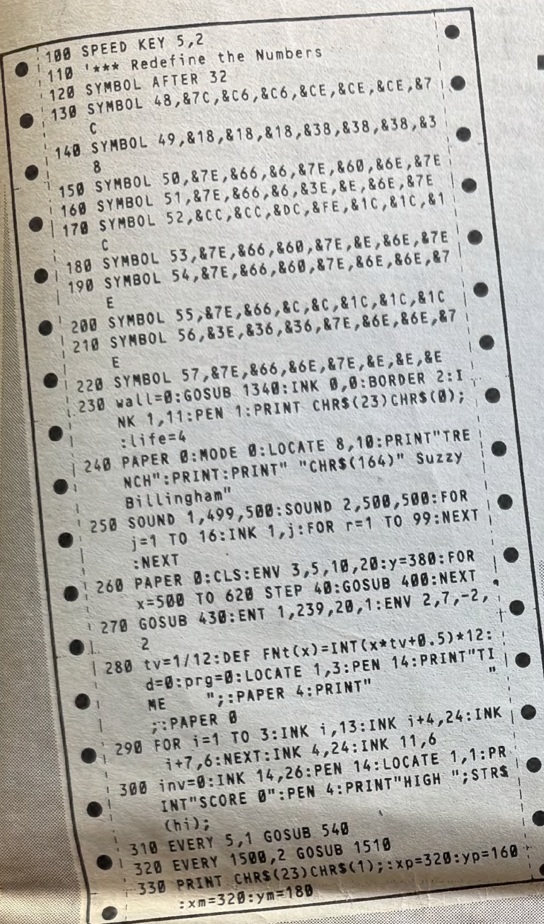
Nun können Sie testen, wie Ihr Zeichen im Verbund mit anderen Zahlen aussieht: Dazu dient die ACCEPT - Anweisung; Sie können jeden beliebigen Text eingeben, er wird vom Computer nicht beachtet. Daraufhin erscheint die Frage „NOCH EINMAL? JA/NEIN/WEITER", wobei JA einen Neustart des Programmes bewirkt, bei WEITER springen das Programm zurück in den Eingabemodus und NEIN beendet das Programm. Haben Sie sich für das Programmende entschieden, wird der Bildschirm gelöscht und der Zeichencode wird nochmals ausgedruckt.

Martin Kotulla ■

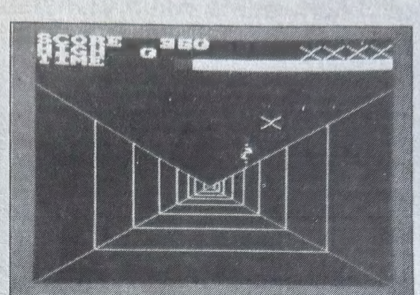
Schneider CPC 464

Trench Attack

Krieg der Sterne für den Schneider CPC 464



```
100 SPEED KEY 5,2
110 '*** Redefine the Numbers
120 SYMBOL AFTER 32
130 SYMBOL 48,&7C,&C6,&C6,&CE,&CE,&CE,&7
    C
140 SYMBOL 49,&18,&18,&18,&38,&38,&38,&3
    8
150 SYMBOL 50,&7E,&66,&6,&7E,&60,&6E,&7E
160 SYMBOL 51,&7E,&66,&6,&3E,&E,&6E,&7E
170 SYMBOL 52,&CC,&CC,&DC,&FE,&1C,&1C,&1
    C
180 SYMBOL 53,&7E,&66,&60,&7E,&E,&6E,&7E
190 SYMBOL 54,&7E,&66,&60,&7E,&6E,&6E,&7
    E
200 SYMBOL 55,&7E,&66,&C,&C,&1C,&1C,&1C
210 SYMBOL 56,&3E,&36,&36,&7E,&6E,&6E,&7
    E
220 SYMBOL 57,&7E,&66,&6E,&7E,&E,&E,&E
230 wall=0:GOSUB 1340:INK 0,0:BORDER 2:I
    NK 1,11:PEN 1:PRINT CHR$(23)CHR$(0);
    :life=4
240 PAPER 0:MODE 0:LOCATE 8,10:PRINT"TRE
    NCH":PRINT:PRINT" "CHR$(164)" Suzzy
    Billingham"
250 SOUND 1,499,500:SOUND 2,500,500:FOR
    j=1 TO 16:INK 1,j:FOR r=1 TO 99:NEXT
    :NEXT
260 PAPER 0:CLS:ENV 3,5,10,20:y=380:FOR
    x=500 TO 620 STEP 40:GOSUB 400:NEXT
270 GOSUB 430:ENT 1,239,20,1:ENV 2,7,-2,
    2
280 tv=1/12:DEF FNt(x)=INT(x*tv+0.5)*12:
    d=0:prg=0:LOCATE 1,3:PEN 14:PRINT"TI
    ME     ";:PAPER 4:PRINT"           "
    ;:PAPER 0
290 FOR i=1 TO 3:INK i,13:INK i+4,24:INK
    i+7,6:NEXT:INK 4,24:INK 11,6
300 inv=0:INK 14,26:PEN 14:LOCATE 1,1:PR
    INT"SCORE 0":PEN 4:PRINT"HIGH ";STR$
    (hi);
310 EVERY 5,1 GOSUB 540
320 EVERY 1500,2 GOSUB 1510
330 PRINT CHR$(23)CHR$(1);:xp=320:yp=160
    :xm=320:ym=180
```



Unser Bild zeigt den Kanal mit dem X-Flügel, den man pflegt

Trench Attack

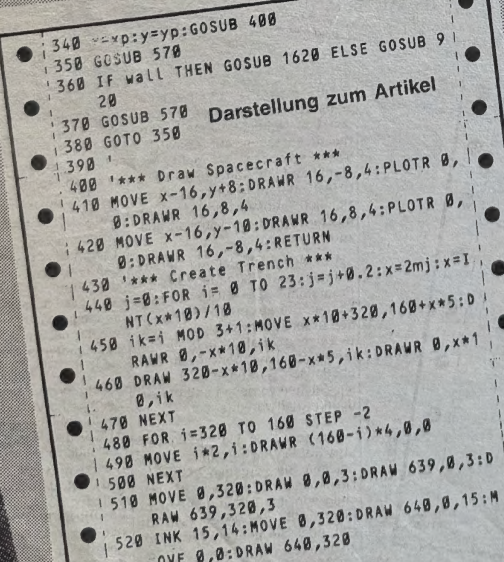
Trench Attack erinnert entfernt an Krieg der Sterne. In Trench Attack muß man mit seinen x - Flügler durch einen Graben zum Ende dieses Grabens fliegen. Dabei wird man angegriffen und muß sich gegen feindliche Angreifer zur Wehr setzen. Außerdem muß man darauf achten, daß man die Wände des Grabens nicht berührt, weil man in jedem Fall ein Leben verliert. Insgesamt verfügt man über 5000 Megahurt Maxi - Solar Hyper Laser, mit dem man allerdings nur nach vorne schießen kann. Die Gegner hingegen können in jegliche Richtung feuern. Nach ungefähr 6 Minuten Flugzeit erscheint am Ende des Grabens eine Öffnung. Diese Öffnung muß in der Mitte getroffen werden, damit man nicht an den Rändern zerschellt.

Krieg der Sterne ist nichts dagegen

Jeder Crash mit der Wand oder jeder Treffer durch feindliche Raumschiffe wird mit einem sehr guten Sounderlebnis bei einer Explosion des X - Flügler belohnt. Man muß sich davor hüten, den Graben nach oben zu verlassen, da in diesem Moment das Feuer von der Oberfläche auf den eignen Flieger eröffnet wird. *Damit man sich über die eigene Position im Klaren ist, zeigt ein Balken in der rechten oberen Bildschirmecke die Eindringtiefe im* Graben an. Punkte sammeln kann man bei Trench Attack durch das Abschießen der feindlichen Flieger sowie durch Treffen der Zielöffnung am Ende des Grabens. Allerdings zieht der Computer auch Punkte ab, wenn man

Auch Punktabzug ist möglich

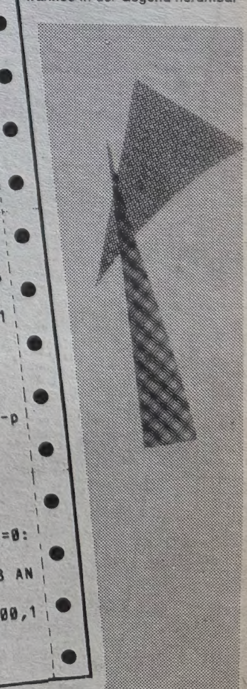
zum Beispiel die Wyatt Earp wahllos in der Gegend herumbal-

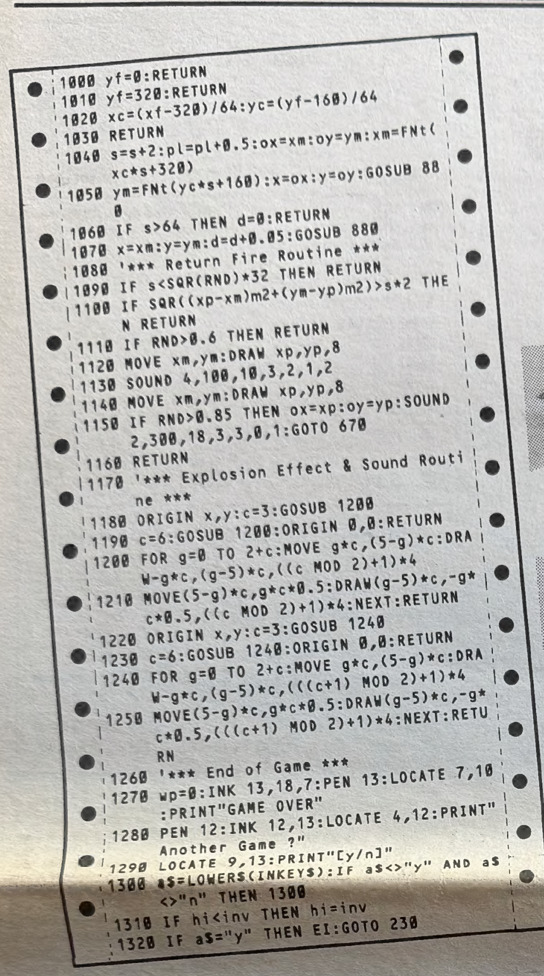


Darstellung zum Artikel

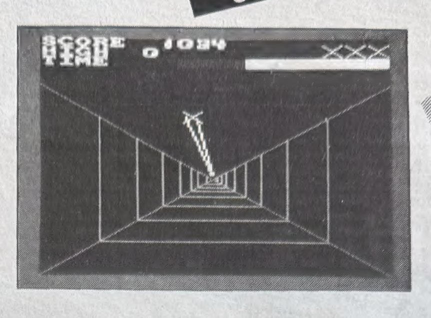
```
340 x=xp:y=yp:GOSUB 400
350 GOSUB 570
360 IF wall THEN GOSUB 1620 ELSE GOSUB 9
    20
370 GOSUB 570
380 GOTO 350
390 '
400 '*** Draw Spacecraft ***
410 MOVE x-16,y+8:DRAWR 16,-8,4:PLOTR 0,
    0:DRAWR 16,8,4
420 MOVE x-16,y-10:DRAWR 16,8,4:PLOTR 0,
    0:DRAWR 16,-8,4:RETURN
430 '*** Create Trench ***
440 j=0:FOR i= 0 TO 23:j=j+0.2:x=2mj:x=I
    NT(x*10)/10
450 ik=i MOD 3+1:MOVE x*10+320,160+x*5:D
    RAWR 0,-x*10,ik
460 DRAW 320-x*10,160-x*5,ik:DRAWR 0,x*1
    0,ik
470 NEXT
480 FOR i=320 TO 160 STEP -2
490 MOVE i*2,i:DRAWR (160-i)*4,0,0
500 NEXT
510 MOVE 0,320:DRAW 0,0,3:DRAW 639,0,3:D
    RAW 639,320,3
520 INK 15,14:MOVE 0,320:DRAW 640,0,15:M
    OVE 0,0:DRAW 640,320
530 RETURN
540 '*** Cycle the Trench ***
550 INK tren+1,0:tren=(tren+1) MOD 3
560 INK tren+1,14:RETURN
570 '*** Move Player Spacecraft ***
```

```
580 ox=xp:oy=yp:j=JOY(0):IF j>0 THEN 155
    0
590 IF INKEY(1)+INKEY(2)+INKEY(0)+INKEY(
    8)+INKEY(47)=-5 THEN RETURN
600 IF NOT INKEY(1) THEN xp=xp+12:IF xp>
    =625 THEN 650
610 IF NOT INKEY(8) THEN xp=xp-12:IF xp<
    =15 THEN 650
620 IF NOT INKEY(2) THEN yp=yp-12:IF yp<
    =10 THEN 650
630 IF NOT INKEY(0) THEN yp=yp+12:IF yp>
    =305 THEN 650
640 x=ox:y=oy:GOSUB 400:x=xp:y=yp:GOSUB
    400:IF NOT (INKEY(47) AND INKEY(76))
    THEN 710 ELSE RETURN
650 IF yp<305 THEN 670 ELSE IF wall THEN
    1790 ELSE MOVE 20,300:DRAW ox,oy,14
    :DRAW 620,300,14
660 SOUND 1,200,10,3,2,1:DRAW ox,oy,14:D
    RAW 20,300,14
670 SOUND 2,600,60,4,3,0,8:x=ox:y=oy:GOS
    UB 1170:yp=160:xp=320:GOSUB 1170
680 GOSUB 400:x=xp:y=yp:GOSUB 400
690 life=life-1:IF life<0 THEN 1260 ELSE
    x=620-life*40:y=380:GOSUB 400
700 RETURN
710 '*** Fire The Hyper-Lasers ***
720 IF wall THEN 1750
730 MOVE xp-10,yp:DRAW 320,160,4:DRAW xp
    +10,yp,4:SOUND 1,60,0,3,2,1:pl=pl-5
740 MOVE xp-10,yp:DRAW 320,160,4:DRAW xp
    +10,yp,4
750 hit=0:IF SGN(320-xm)<>SGN(xm-xp)THEN
    RETURN
760 IF SGN(160-ym)<>SGN(ym-yp)THEN RETUR
    N
770 mx=xm-320:my=ym-160:px=xp-320:py=yp-
    160
780 IF my=0 THEN gm=1E+09
790 IF py=0 THEN gp=1E+09
800 IF my=0 OR py=0 THEN 820
810 gm=mx/my:gp=px/py
820 df=MAX(ABS(gm),ABS(gp))*0.15
830 IF ABS(gm-gp)>df THEN RETURN
840 SOUND 2,800,50,4,3,0,8
850 x=xm:y=ym:GOSUB 1220:GOSUB 880:ym=16
    0:xm=320:d=0:GOSUB 1220
860 inv=inv+INT(pl):PEN 14:DI:LOCATE 7,1
    :PRINT STR$(inv);:EI
870 RETURN
880 '*** Draw The Alien ***
890 p=8*d:q=16*d:MOVE x-p,y+p*0.5
900 DRAWR 0,p,8:DRAWR -q,-p,8:DRAWR q,-p
    ,8:DRAWR 0,p,8
910 RETURN
920 '*** Move Alien Routine ***
930 IF d=0 AND RND>0.2 THEN RETURN
940 IF d<>0 THEN 1040
950 xf=INT(RND*640):yf=INT(RND*160):s=0:
    d=0.25:pl=101:xm=xf:ym=yf
960 IF (yf>148 AND yf<172) OR (xf>308 AN
    D xf<332) THEN 950
970 ON INT(RND*4+1) GOSUB 980,990,1000,1
    010:GOTO 1020
980 xf=0:RETURN
990 xf=640:RETURN
```





```
1000 yf=0:RETURN
1010 yf=320:RETURN
1020 xc=(xf-320)/64:yc=(yf-160)/64
1030 RETURN
1040 s=s+2:pl=pl+0.5:ox=xm:oy=ym:xm=FNt(
     xc*s+320)
1050 ym=FNt(yc*s+160):x=ox:y=oy:GOSUB 88
     0
1060 IF s>64 THEN d=0:RETURN
1070 x=xm:y=ym:d=d+0.05:GOSUB 880
1080 '*** Return Fire Routine ***
1090 IF s<SQR(RND)*32 THEN RETURN
1100 IF SQR((xp-xm)m2+(ym-yp)m2)>s*2 THE
     N RETURN
1110 IF RND>0.6 THEN RETURN
1120 MOVE xm,ym:DRAW xp,yp,8
1130 SOUND 4,100,10,3,2,1,2
1140 MOVE xm,ym:DRAW xp,yp,8
1150 IF RND>0.85 THEN ox=xp:oy=yp:SOUND
     2,300,18,3,3,0,1:GOTO 670
1160 RETURN
1170 '*** Explosion Effect & Sound Routi
     ne ***
1180 ORIGIN x,y:c=3:GOSUB 1200
1190 c=6:GOSUB 1200:ORIGIN 0,0:RETURN
1200 FOR g=0 TO 2+c:MOVE g*c,(5-g)*c:DRA
     W-g*c,(g-5)*c,((c MOD 2)+1)*4
1210 MOVE(5-g)*c,g*c*0.5:DRAW(g-5)*c,-g*
     c*0.5,((c MOD 2)+1)*4:NEXT:RETURN
1220 ORIGIN x,y:c=3:GOSUB 1240
1230 c=6:GOSUB 1240:ORIGIN 0,0:RETURN
1240 FOR g=0 TO 2+c:MOVE g*c,(5-g)*c:DRA
     W-g*c,(g-5)*c,(((c+1) MOD 2)+1)*4
1250 MOVE(5-g)*c,g*c*0.5:DRAW(g-5)*c,-g*
     c*0.5,(((c+1) MOD 2)+1)*4:NEXT:RETU
     RN
1260 '*** End of Game ***
1270 wp=0:INK 13,18,7:PEN 13:LOCATE 7,10
     :PRINT"GAME OVER"
1280 PEN 12:INK 12,13:LOCATE 4,12:PRINT"
     Another Game ?"
1290 LOCATE 9,13:PRINT"[y/n]"
1300 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$<>"y" AND a$
     <>"n" THEN 1300
1310 IF hi<inv THEN hi=inv
1320 IF a$="y" THEN EI:GOTO 230
```



lert. Gesteuert wird Trench Attack durch die vier Cursor - Tasten und die Leertaste oder durch den Joystick. Die Höhe der Trefferpunkte wird durch die Entfernung zum feindlichen Flieger bestimmt. D. h., je näher der Feind herangekommen ist, desto mehr Punkte gibt es.

Also, eingetippt und gestartet und dann nur noch viel Glück, daß man nicht in die Wände stürzt.

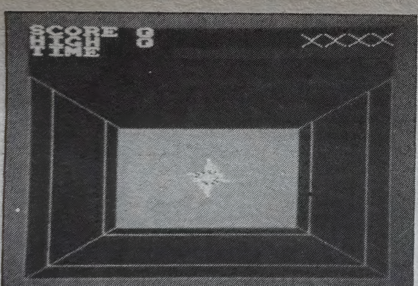
Im folgenden eine kurze Beschreibung der Programmabschnitte:

110 - hier wird den Steuertasten eine höhere Wiederholfrequenz zugeordnet.
110 - 220 hier wird der neue Zeichensatz definiert
230 - 240 setzt Normalmodus, ruft Titelseite auf
250 - erzeugt Sound und läßt die Titelseite aufblitzen
260 - 300 definiert Fenster für den gegnerischen Flieger
310 - 340 Setzt die Zeitnahme für die Bewegung des Grabens und Ende des Spiels
350 - Joystickkontrolle
360 - Zeitkontrolle
400 - 420 zeichnet den X - Flügler
430 - 470 dieser Abschnitt zeichnet den Graben
480 - 530 regeneriert den Bildschirm
540 - 560 hier werden die Farben gewechselt, so daß der Graben scheinbar in Bewegung gerät
580 - 630 Abfrage der Joystickbewegung
640 - Feuerknopfabfrage
650 - 700 hier werden die Effekte erzeugt, die den eigenen Flieger zerstören
710 - 740 hier wird der Schuß auf dem Bildschirm erzeugt
750 - 860 Anzeigen der Punktzahl
880 - 910 zeichnet den Gegner
920 - 1030 entscheidet über den Weg des Gegners
1040 - 1070 produziert ihn in diesen Weg
1080 - 1160 der Gegner schießt zurück und trifft gelegentlich den eigenen Flieger
1170 - 1250 hier ist die Routine, die die Farben für die Explosionseffekte erzeugt
1340 - hier sind die Instruktionen und die Spielerklärung abgelegt
1550 - 1610 hier wird der Joystick nochmals abgefragt
1620 - 1740 die Zeichnung der Öffnung am Ende des Grabens.

Diese Texte müssen in das Listing eingebaut werden ab Zeile 1360:

. Du bist der Pilot eines kleinen X-Flüglers, der zum Ende des Kanals fliegt.

Du wirst von gegnerischen Fliegern beschossen, die über sehr hohe Feuerkraft verfügen. Diese Gegner schießen in den Graben. Du mußt nun versuchen, diese Gegner zu treffen und zu vernichten. Hüte Dich vor gegnerischen Treffern und vor Kollisionen mit den Wänden des Grabens. Auch, wenn Du den Graben verläßt, wird es sehr gefährlich für Dich. ■



Unser Bild zeigt die Situation, wenn der eigene Flieger durch einen Gegner getroffen und vernichtet wurde.

```
1330 INK 0,0:PEN 1:PAPER 0:MODE 2:INK 1,
     26:SPEED KEY 20,2:STOP
1340 '*** Instructions ***
1350 i=REMAIN (1):MODE 1:PAPER 0:INK 0,0
     :PEN 1:INK 1,18
1360 PRINT"You are piloting a small X-at
     tack craft"
1370 PRINT"down a trench towards a vent
     at its end."
1380 PRINT"Your armament consists of for
     ward-firing";
1390 PRINT"dual 5000 Megahurt Maxi-Slort
     a Blasters which fire down the tren
     ch.":PRINT
1400 PRINT"The enemy has a shorter range
     version  which is, unfortunately,
     directable."
1410 PRINT:PRINT"Fly too high, however,
     and you'll be   picked off by surf
     ace fire."
```

```
1420 PRINT:INK 2,24:PEN 2:PRINT:PRINT TA
     B(12);"Keyboard Movement":PRINT
1430 PRINT TAB(19);"↑"
1440 PRINT TAB(19);"up"
1450 PRINT SPC(12);CHR$(242);" left righ
     t ";CHR$(243)
1460 PRINT TAB(18);"down": PRINT TAB(19)
     ;CHR$(241)
1470 PRINT:PRINT:PRINT"   [SPACE] or [FI
     RE] to fire blasters"
1480 PRINT TAB(10);"and also to continue
     ."
1490 IF JOY(0)<>0 THEN 1500 ELSE IF INKE
     Y$<>" "THEN 1490
1500 RETURN
1510 '*** Print Progress Down Trench ***
1520 LOCATE 9+prg,3:PAPER 8:PRINT" ";:PA
     PER 0
1530 prg=prg+1:IF prg<12 THEN RETURN
1540 wall=-1:RETURN
1550 '*** Joystick Movement ***
1560 IF (j AND 8)=8 THEN xp=xp+12
1570 IF (j AND 4)=4 THEN xp=xp-12
1580 IF (j AND 2)=2 THEN yp=yp-12
1590 IF (j AND 1)=1 THEN yp=yp+12
1600 IF xp>624 OR xp<16 OR yp>304 OR yp<
     11 THEN 650
1610 GOTO 640
1620 '*** Wall Routine ***
1630 IF wp>0 THEN 1670 ELSE i=REMAIN (2)
1640 wp=1:INK 11,24:PAPER #2,15:PEN #2,0
1650 x=xm:y=ym:GOSUB 880
1660 pl=1000
1670 x=xp:y=yp:GOSUB 400:xm=0:ym=0
1680 WINDOW #2,10-wp,11+wp,16+wp,15-wp
1690 CLS#2:LOCATE #2,wp+1,wp+1:PRINT#2,C
     HR$(150);CHR$(156)
1700 LOCATE#2,wp+1,wp+2:PRINT#2,CHR$(147
     );CHR$(153);
1710 GOSUB 400
1720 IF al=0 THEN al=1 ELSE al=0
1730 wp=wp+al:IF wp<10 THEN RETURN
1740 x=xp:y=yp:SOUND 2,600,50,4,3,0,8:GO
     SUB 1170:GOTO 1260
1750 '*** Fire at The Vent ***
1760 SOUND 1,60,0,3,2,1:IF hit OR xp<>32
     0 OR yp<>160 THEN RETURN
1770 SOUND 4,0,25,7,0,0,5:hit=-1
1780 x=320:y=160:GOSUB 1170:GOSUB 1170:G
     OTO 860
1790 '*** Triumphant Exit From Trench
1800 x=ox:y=oy:GOSUB 400:y=oy+28:GOSUB 4
     00
1810 up=-1:WINDOW #2,1,20,6,25:PAPER #2,
     0
1820 PLOT 0,320,15:PLOT 639,320,3
1830 FOR i=1 TO 21:PRINT#2,CHR$(11);:NEX
     T
1840 pl=250:GOSUB 860
1850 GOTO 1260
```

Darstellung zum Artikel

Commodore 128/64

Trainer Maker

Trainer Maker stellt eine Trainingsversion von C 64 - Spielen her. Trainer Maker schaltet Sprite-Kollisionen aus.

Trainer Maker

```
1 REM ----------- PART I -----------
2 DATA24,8,1,0,143,32,84,82,65,73,78,69,82,32,77,65,75,69,82,32,86,49,0
3 DATA50,8,2,0,143,32,40,67,41,32,66,89,32,75,85,82,84,32,67,79,84,79,65
4 DATA71,65,0,72,8,3,0,151,53,51,50,56,48,44,54,58,151,53,51,50,56,49,44
5 DATA54,0,118,8,4,0,153,199,40,56,41,199,40,49,52,41,34,147,5,17,32,32
6 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,212,210,193,201,206,197,210,160,205,193
7 DATA203,197,210,160,214,49,0,152,8,5,0,153,34,32,32,32,32,32,32,32,32
8 DATA32,32,32,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,0,188,8
9 DATA6,0,133,34,17,17,17,17,17,211,207,213,210,195,197,32,32,32,32,32
10 DATA32,45,32,70,73,76,69,32,34,59,83,70,36,0,220,8,7,0,133,34,17,196
11 DATA197,211,212,201,206,193,212,201,207,206,32,45,32,70,73,76,69,32,34
12 DATA59,68,70,36,0,246,8,8,0,159,49,44,56,44,48,44,83,70,36,58,159,50
13 DATA44,56,44,49,44,68,70,36,0,31,9,9,0,153,34,17,17,17,17,17,80,76,69
14 DATA65,83,69,32,87,65,73,84,46,46,46,34,58,158,50,53,54,48,58,160,49
15 DATA58,160,50,58,128
16 REM ----------- PART II -----------
17 DATA32,10,10,32,10,10,76,48,10,234,32,18,10,32,33,10,96,234,162,1,32
18 DATA198,255,32,207,255,72,32,204,255,104,96,234,72,162,2,32,201,255,104
19 DATA32,210,255,32,204,255,96,234,32,18,10,166,144,224,64,240,19,201,173
20 DATA240,20,201,174,240,25,201,172,240,30,32,33,10,76,48,10,234,32,33
21 DATA10,96,234,162,169,142,142,10,76,105,10,234,162,162,142,142,10,76
22 DATA105,10,234,162,160,142,142,10,234,141,255,2,32,18,10,141,254,2,166
23 DATA144,224,64,240,40,201,30,208,68,32,18,10,141,253,2,166,144,224,64
24 DATA240,88,201,208,208,65,234,169,169,32,33,10,169,0,32,33,10,169,234
25 DATA32,33,10,76,48,10,234,173,255,2,32,33,10,173,254,2,76,76,10,234,173
26 DATA255,2,32,33,10,173,254,2,76,69,10,234,173,253,2,76,76,10,234,173,255
27 DATA2,32,33,10,173,253,2,76,69,10,234,173,255,2,32,33,10,173,254,2,32
28 DATA33,10,173,253,2,76,69,10,234,201,208,208,201,173,142,10,32,33,10
29 DATA169,0,32,33,10,169,234,76,76,10
30 REM ----------- PART III -----------
31 OPEN1,8,1,"@:TRAINER MAKER V1"
32 PRINT#1,CHR$(1);CHR$(8);
33 FORI=1TO285:READQ:PRINT#1,CHR$(Q);:M=M+Q:NEXT
34 FORI=1TO226:PRINT#1,CHR$(0);:NEXT
35 FORI=1TO244:READQ:PRINT#1,CHR$(Q);:N=N+Q:NEXT:CLOSE1
36 IFM<>19839THENPRINT"ERROR IN PART I":END
37 IFN<>26227THENPRINT"ERROR IN PART II":END
38 PRINT"OK!"
```

Und so wird Trainer Maker angewandt: Tippen Sie einfach das Listing, das Sie linksstehend abgedruckt sehen, in Ihren C 64. Das Listing besteht im wesentlichen aus Datazeilen, wobei die einzelnen Zahlen von Teil 1 und Teil 2 eine Prüfsumme besitzen. Diese Prüfsumme vermeidet, daß Sie beim Abtippen einen Fehler machen. Die Prüfsummen wer den in Zeile 36 + 37 überprüft. Sollte ein Fehler auftreten, wird ERROR IN PART 1 oder PART 2 gemeldet. Wenn alles in Ordnung ist, wird auf der Diskette ein Maschinenprogramm abgespeichert, das 3 Blocks lang ist. Dieses Maschinenprogramm wird aus dem hier abgedruckten BASIC-Programm erzeugt und ist das eigentliche Programm Trainer Maker. Dieses Maschinenprogramm muß nun LOAD"Trainer maker V 1", wie im Inhaltsverzeichnis, 8,1 geladen werden. Danach erscheint auf dem Titelbild Trainer Maker Version 1 sourcefile und Sie geben nun den Namen des Spieles ein, das Sie bearbeiten wollen. Dann erscheint die Frage: Destinationfile und hier geben Sie den Namen ein, unter dem Sie die Trainingsversion auf der Diskette abspeichern wollen. Danach beginnt Trainer Maker zu laufen. Trainer Maker läuft auch bei kurzen Spielen oft länger als 5 Minuten. Wichtig für die Anwendung dieser Version von Trainer Maker ist es, daß auf der Diskette, wo das Spiel abgespeichert ist, genügend Platz ist, um dieselbe, Anzahl von Blocks nochmals abzuspeichern. Das bedeutet, das Trainer Maker die Trainingsversion nun auf dieselbe Diskette bringt, wie die Originalversion. Danach wird die Trainingsversion unter neuem Namen von der Diskette ganz normal eingeladen und die Trainingsversion besitzt nun keine Spritekollisionen. Das bedeutet, Ihr Spiel wird unsterblich. Ausgeschlossen sind allerdings Spritebackgroundkollisionen, die dieses Programm nicht verändert. Durch die Kugel des Gegners können Sie ohne Schaden hindurch laufen, allerdings wenn Sie eine Leiter herunterfallen, sind Sie nach wie vor tot. Trainer Maker dieser Version funktioniert nicht bei Strategiespielen oder bei Grafikadventures (wie Dallas Quest). Außerdem müssen die Spielprogramme aus einem Teil bestehen. Das bedeutet keine Spiele, die aus mehreren Teilen auf der Diskette zusammengesetzt werden. Trainer Maker funktioniert nicht, wenn ein Kollisionsgegner aus mehr als 8 Sprites besteht. Wir mußten außerdem feststellen, daß die Spiele von electronicarts keine Trainingsversion gestattet. Die HCR-Readaktion trainiert fleißig mit Impossible Mission und auch von Houses of Usher läßt sich problemlos eine Trainingsversion herstellen. Viel Spaß beim Trainieren mit Ihren Spielen.